

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
ST - 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST	3
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	3
1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
1.5 OGÓLNE WARUNKI DOTYCZĄCE ROBÓT	4
1.6 PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY	7
1.7 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.....	7
1.8 ZAJĘCIE I ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY	7
1.9 OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	8
1.10 MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA	9
1.11 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	9
1.12 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY.....	9
1.13 OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ.....	9
1.14 STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW	10
1.15 RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I PRZEPISÓW PRAWNYCH	10
2. MATERIAŁY	10
2.1 ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW.....	10
2.2 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	11
2.3 TERMINY DOSTAW	11
3. SPRZĘT	11
4. TRANSPORT	11
5. WYKONANIE ROBÓT.....	11
5.1 WYCINKA DRZEW.....	12
5.2 INSTALACJE NAD I PODZIEMNE	12
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
6.1 PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI.....	12
6.2 ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	13
6.3 POBIERANIE PRÓBEK	14
6.4 BADANIA I POMIARY	14
6.5 RAPORTY Z BADAŃ	14
6.6 BADANIA PROWADZONE PRZEZ INŻYNIERA	15
6.7 CERTYFIKATY I DEKLARACJE	15
6.8 DOKUMENTY BUDOWY	15
7. OBMIAR ROBÓT	16
7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	16
7.2 ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW.....	17
7.3 URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY	17
7.4 CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU.....	17
8. WARUNKI ODBIORU.....	17
8.1 DOKUMENTY ODBIOROWE	17
8.2 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA	17
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	18
10. PODSTAWA OPRACOWANIA	18

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest zestaw niezbędnych wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych, związanych z niniejszą inwestycją. Zawartość części ogólnej specyfikacji jest wspólna dla poszczególnych rodzajów robót budowlanych opisanych wg podziału Wspólnego Słownika Zamówień

1.2 Zakres stosowania ST

Poniższa Specyfikacja Techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych oraz należy ją stosować przy zlecaniu i wykonywaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Zakres robót budowlanych objętych w projekcie inwestycji został podzielony na poszczególne działy i rozdziały. Zakres poszczególnych rozdziałów specyfikacji umożliwi podział zadań i robót w ramach realizowanej inwestycji, koordynację działań jak również zawieranie dowolnego typu umów, z jednym lub wieloma wykonawcami.

Roboty budowlane powyższej inwestycji zostały przedstawione w kolejnych specyfikacjach.

1.4 Określenia podstawowe

W każdej ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót zdefiniowane są określenia podstawowe, które służyć mają ujednoliceniu interpretacji tych określeń przez uczestników procesu inwestycyjnego.

Poniżej zdefiniowano zasadnicze określenia podstawowe wspólne dla wszystkich specyfikacji technicznych. Niezależnie od tego w każdej ze szczegółowych specyfikacji technicznych zdefiniowane są dodatkowe określenia charakterystyczne dla danej specyfikacji. Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Inżynier – osoba prawna lub fizyczna reprezentująca Inwestora przy realizowanym Zadaniu Inwestycyjnym (np. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego – zgodnie z ustawą Prawo Budowlane).

Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Kierownik Robót – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania określonym zakresem robót

Rejestr obmiarów – akceptowany przez Inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Odpowiednia zgodność – zgodność wykonanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedziały tolerancji nie został – przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedsięwzięcie budowlane – kompleksowa realizacja nowego zadania.

Przetargowa Dokumentacja Projektowa – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Przedmiar robót – wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

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

Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych. Zadanie może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

Kształtki. Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Dziennik budowy – Dokument dostarczony Wykonawcy przez Inwestora prowadzony przez Wykonawcę na Placu Budowy zgodnie z wymaganiami Art. 45 polskiego Prawa Budowlanego.

Podłoże - Grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod wodociągiem do głębokości przemarzania.

Polecenie Inspektora Nadzoru - Wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - Uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Odbiór końcowy – odbiór robót dokonywany po zakończeniu realizacji robót umożliwiający zgłoszenie zakończenia robót zgodnie z Prawem Budowlanym.

Plan BIOZ - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r.

1.5 Ogólne warunki dotyczące robót

Wykonawcy poszczególnych prac działają na podstawie kontraktu - umowy z inwestorem lub generalnym wykonawcą. Warunki kontraktu muszą uwzględniać wszystkie wymogi techniczne określone w dokumentacji projektowej oraz niniejszej specyfikacji.

Z uwagi na wewnętrzną spójność i koordynację poszczególnych prac niemożliwe jest zmienianie przyjętych rozwiązań lub materiałów bez sprawdzenia wpływu tych zmian na całość realizacji obiektu.

W przypadku zawierania kontraktów na poszczególne prace szczególnie ważna jest ich wzajemna koordynacja pod względem zakresu prac, wzajemnej zależności, kolejności realizacji itd.

W przypadku niespójności pomiędzy ustaleniami kontraktu a dokumentacją projektową i specyfikacjami, pierwszeństwo mają zawsze ustalenia kontraktu, o ile nie mają wpływu na bezpieczeństwo realizacji i użytkowania obiektu oraz nie pozostają w sprzeczności z odpowiednimi normami i przepisami.

Wykonawcy poszczególnych rodzajów prac muszą dokładnie znać dokumentację projektową oraz stosowne specyfikacje wykonania i odbioru prac.

Wykonawcy poszczególnych prac mają obowiązek zweryfikowania dokumentów projektowych skierowanych do realizacji pod kątem ich kompletności, prawidłowości i wzajemnej zgodności oraz pod kątem wymogów kontraktu z inwestorem.

Wykonawcy powinni przed przystąpieniem do realizacji prac zweryfikować na miejscu prawidłowość przyjętych wymiarów podanych w dokumentacji projektowej, w celu uwzględnienia ewentualnych korekt. Jeśli poszczególne elementy nie mogą zostać wykonane zgodnie z założeniami, należy bezzwłocznie powiadomić projektanta, kierownictwo budowy i inwestora.

W celu prawidłowego przygotowania do realizacji poszczególni wykonawcy powinni o ile to możliwe wykonać stosowną dokumentację warsztatową lub montażową. Dokumentacja ta podlega zatwierdzeniu przez projektanta lub kierownictwo budowy.

Wykonawcy nie wolno dokonywać żadnych zmian w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych bez zgody projektanta i kierownictwa budowy.

Wykonawca może zastosować materiały i urządzenia alternatywne zgodne z projektowanymi pod względem właściwości technicznych, estetycznych i jakościowych, po uprzednim uzyskaniu akceptacji projektanta i inwestora..

Wykonawca zgadza się, że tylko te materiały i sprzęt proponowane alternatywnie, które spełniają dokładnie kryteria pracy określone w dokumentacji przetargu, mogą być rozpatrzone w celu zastosowania w projekcie.

W razie jakichkolwiek wątpliwości należy porozumieć się z projektantem.

Obiekt wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i obowiązujących Polskich Norm. W przypadku braku szczegółowych rozwiązań (realizowanych na etapie projektu wykonawczego) należy stosować zasady sztuki budowlanej i obowiązujących Polskich Norm .

Mocowania, dylatacje, zastosowane łączniki i profile nośne płyt gipsowo-kartonowych należy wykonać wg rozwiązań systemowych producenta systemu suchej zabudowy zgodnie z aprobatami technicznymi (szczególnie dla elementów wymagających odporności pożarowych) lub wg indywidualnych rozwiązań wykonawcy uzgodnionych z właściwymi służbami p.poż.

Wykonawca powinien dostosować się do szczegółowych wymagań jakościowych i technicznych przedstawionych w odpowiednich instrukcjach Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie. Odniesienia do norm wyszczególnionych w Instrukcjach należy rozumieć jako konieczność zastosowania się do obowiązującej aktualnie wersji normy.

Wykonawca ma obowiązek stosować wytyczne zawarte w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – tom I Budownictwo Ogólne” oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”. Odniesienia do norm wyszczególnionych w Instrukcjach należy rozumieć jako konieczność zastosowania się do obowiązującej aktualnie wersji normy.

Jeżeli wymagania niniejszej specyfikacji są wyższe niż odpowiednie postanowienia norm i wytycznych projektowania, wymagania Specyfikacji należy traktować jako wiążące. Na każde ewentualne odstępstwo od niniejszej Specyfikacji i projektu Wykonawca musi mieć zgodę Inwestora i Projektanta.

Wykonawca zaprojektuje inne elementy betonu zbrojonego (nie zaprojektowane szczegółowo na etapie projektu przetargowego) ukazane na elementach architektonicznych, konstrukcyjnych i zewnętrznych pokazanych na planie zagospodarowania terenu. Oferta przetargowa przewiduje odpowiednią kwotę na wykonanie tych elementów i ich projekt.

Wykonawca określi także wszelkie elementy z betonu zbrojonego i/lub betonu, które nie zostały ujawnione na rysunkach załączonych do oferty przetargowej, wymaganych do realizacji konstrukcji budynku.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wykonanie projektu wszystkich łączników zgodnie z obciążeniami i siłami określonymi w wyliczeniach projektu. Projekty są zgodne z wymogami Polskiej Normy PN-90/B-03200.

Wykonawca określi także wszelkie elementy stalowe i inne, które nie zostały ujawnione na rysunkach załączonych do oferty, wymaganych do realizacji konstrukcji budynku. Obejmują one dodatkowe elementy stalowe do podparcia elewacji i pokrycia dachowego, podpory mechaniczne i elektryczne, podpory dla oznakowania zewnętrznego i wewnętrznego, konstrukcje wewnętrzne ukazane na rysunkach architektonicznych, nakładki na otwory, itp. Wykonawca zaprojektuje, przedstawi na rysunkach, dostarczy i zamontuje dodatkowe elementy stalowe, a oferta przetargowa przewiduje odpowiednią kwotę na wykonanie tych elementów i ich projekt.

Wykonawca określi wszelkie elementy uzupełniające w ramach zastosowanych systemów technologii wykończenia, które nie zostały ujawnione w projekcie a są wymagane w ramach zastosowanych systemów. Obejmują one elementy wykończeniowe i instalacyjne. Wykonawca zaprojektuje, przedstawi na rysunkach, dostarczy i zamontuje dodatkowe elementy wykończeniowe i instalacyjne, a oferta przetargowa przewiduje odpowiednią kwotę na wykonanie tych elementów i ich projekt.

Konstrukcje wsporcze pod elementy wentylacyjne i klimatyzacyjne należy zweryfikować po ostatecznym doborze urządzeń. Generalny Wykonawca uzgodni przed ich wykonaniem wszelkie szczegóły mocowań z dostawcą urządzeń wentylacyjnych klimatyzacyjnych.

Jeżeli Wykonawca jest odpowiedzialny za przygotowanie dokumentacji warsztatowej fundamentów (rysunków zbrojeniowych i zestawień stali zbrojeniowej) ta podlega zatwierdzeniu przez Projektanta przed przystąpieniem do prac.

Zatwierdzenie dokumentacji warsztatowej przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności kontraktowej i prawnej za wykonywane roboty. Projektant nie odpowiada za sprawdzenie rysunków.

Uwagi Wykonawcy odnośnie czytelności dokumentacji, szczegółowych rozwiązań zbrojenia itp. wnoszone podczas wykonywania prac nie stanowią podstawy do dodatkowych roszczeń finansowych albo przesunięć uzgodnionego harmonogramu prac.

Dodatkowe roszczenia z tytułu ewentualnie większego zużycia materiałów konstrukcyjnych do elementów przedstawionych na rysunkach i w opisach dokumentacji przetargowej nie będą uwzględniane.

Wykonawca przedstawi Projektantowi z odpowiednim wyprzedzeniem harmonogram dostawy mieszanki betonowej i betonowania poszczególnych elementów.

Wykonawca przedstawi Projektantowi do akceptacji środki zaradcze jakie zamierza podjąć podczas betonowania w niskich temperaturach.

Należy unikać przerw roboczych podczas betonowania stóp fundamentowych.

Przerwy robocze w betonowaniu ścian oporowych i dużych zbiorników podziemnych o ile nie pokazano ich na rysunkach konstrukcyjnych muszą być uzgodnione z Projektantem.

Betonowanie uznaje się za ciągłe jeżeli przerwa w betonowaniu nie przekracza 1 godziny (nie dotyczy to wypadków, w którym zastosowano domieszki przyspieszające wiązanie).

Wykonawca przedstawi Inwestorowi sposób utrzymania i pielęgnacji świeżo ułożonego betonu podczas występowania niskich temperatur.

Zatwierdzenie materiałów, technologii produkcji i malowania nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za wszystkie wykonane prace.

Produkcja elementów stalowych powinna być zgodna z wymogami Polskich Norm i Warunków Technicznych.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia: certyfikaty (atesty) materiałów, procedury spawalnicze, przedmiary robót, wewnętrzny plan jakości. Wszystkie elementy walcowane na gorąco muszą odpowiadać Polskim i/lub Europejskim Normom.

Wszystkie elementy wymienione w innych dokumentach przetargowych, wchodzą w zakres Wykonawcy nawet jeżeli nie zostały one pokazane na rysunkach lub uwzględnione w części opisowej.

Podane na rysunkach zestawczych materiały w trakcie sporządzania oferty przetargowej należy indywidualnie zweryfikować.

Elementy konstrukcyjne ujęte w projekcie konstrukcji obiektu należy rozpatrywać w powiązaniu z projektem architektury obiektu i projektami technologicznymi.

1.6 Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Kontraktu przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

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

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy w zadawalającym stanie od momentu przejścia do czasu odbioru końcowego. W miarę postępu robót plac budowy i jego otoczenie powinno być uprzątnięte z nadmiaru materiałów, konstrukcji, zbędnego sprzętu i zanieczyszczeń.

1.7 Dokumentacja projektowa

Wykonawcy poszczególnych rodzajów prac muszą dokładnie znać dokumentację projektową oraz stosowne specyfikacje wykonania i odbioru prac.

W szczególności wykonawcy muszą zapoznać się z :

- warunkami lokalnymi
- warunkami gruntowymi
- wszystkimi rysunkami, opisami i innymi dokumentami stanowiącymi dokumentację projektową, także wykonanymi przez innych wykonawców branżowych, które precyzują wymiary elementów przewidzianych do wzajemnej koordynacji wymiarowej i materiałowej
- stanem zaawansowania realizacji obiektu w celu zapewnienia właściwej koordynacji terminowej wykonania poszczególnych prac

Wykonawcy poszczególnych prac mają obowiązek zweryfikowania dokumentów projektowych skierowanych do realizacji pod kątem ich kompletności, prawidłowości i wzajemnej zgodności oraz pod kątem wymogów kontraktu z inwestorem.

Wykonawcy powinni przed przystąpieniem do realizacji prac zweryfikować na miejscu prawidłowość przyjętych wymiarów podanych w dokumentacji projektowej, w celu uwzględnienia ewentualnych korekt. Jeśli poszczególne elementy nie mogą zostać wykonane zgodnie z założeniami, należy bezzwłocznie powiadomić projektanta, kierownictwo budowy i inwestora.

W celu prawidłowego przygotowania do realizacji poszczególni wykonawcy powinni o ile to możliwe wykonać stosowną dokumentację warsztatową lub montażową. Dokumentacja ta podlega zatwierdzeniu przez projektanta lub kierownictwo budowy.

Wykonawcy nie wolno dokonywać żadnych zmian w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych bez zgody projektanta i kierownictwa budowy.

Wykonawca po podpisaniu umowy otrzyma od Inwestora jeden egzemplarz dostępnej Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy (bezpłatnie) opracować dokumentację:

- Projekt organizacji i harmonogram robót
- Projekt zagospodarowania zaplecza technicznego budowy
- Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą robót opracowaną na aktualnym planie sytuacyjno - wysokościowym
- Projekty wykonawcze dla robót objętych zadaniem inwestycyjnym, o ile projekty takie będą niezbędne.
- Projekty powykonawcze.
- Instrukcje eksploatacyjne.
- Niezbędne pozwolenia wynikające z innych przepisów i ustaw

1.8 Zajęcie i zabezpieczenie terenu budowy

Teren przeznaczony do zajęcia pod realizację inwestycji określony został w projekcie. Przejmując teren, wykonawca musi posiadać dokładną znajomość terenu i wszelkich uwarunkowań odnoszących się do niego.

Wszelkie uszkodzenia istniejących konstrukcji lub instalacji, obsunięcia lub zapadnięcia w gruncie będące wynikiem działań wykonawcy obciążają go w ramach jego odpowiedzialności, tak wobec

inwestora jak i osób trzecich, z zastosowaniem stosownych przepisów prawa i musi on przedstawić wszelkie dowody posiadania ubezpieczeń obejmujących wyżej wymienione szkody.

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania terenu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu na terenie budowy, zabezpieczenia dojazdów do pomieszczeń w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Koszt wykonania i utrzymania dojazdów do budynków i dróg objazdowych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapor i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inwestora.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji robót, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Nad wykonawcą ciąży w pełni obowiązek nadzoru nad placem budowy. Odpowiada on całkowicie i bezwarunkowo wobec inwestora, szczególnie wobec każdej sprawy wytoczonej przez osoby trzecie bądź z powodu robót, których wykonanie spowodowało szkody materialne lub cielesne, zakłóciło użytkowanie, bądź też wszelkie inne szkody, wraz z wynikającymi z nich konsekwencjami, niezależnie od ich przyczyn i rozległości.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek sprzątnięcia ogólnego i końcowego, zarówno obiektu jak i terenu placu budowy. Po zakończeniu budowy do wykonawcy należy uprzątnięcie do stanu pierwotnego terenu wokół budynku, które były wykorzystywane do celów budowy, w tym miejsca do wytwarzania betonu, terenów składowania materiałów, wyjazdów na drogi publiczne w tym także usunięcia wszelkiego rodzaju odpadów budowlanych, bloków betonowych, kamieni, różnych składowisk jak również przywrócenie do stanu pierwotnego obiektów lub elementów zniszczonych podczas prowadzenia prac.

Wykonawca dopełni wszelkich możliwych starań w celu utrzymania we właściwym stanie wykorzystywanych w trakcie budowy dróg publicznych i prywatnych, szczególnie dotyczy to utrzymania i sprzątnięcia dróg dojazdowych na budowę zabrudzonych przez pojazdy i maszyny budowlane.

Wykonawca po zakończeniu budowy dokona demontażu ogrodzenia placu budowy, jak również elementów budowlanych tymczasowo wzniesionych na okres jej trwania.

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 przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera 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.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Pojazdy i ładunki 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.

1.9 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 własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu 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 lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.10 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.11 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i 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.

1.12 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

1.13 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 Inwestora 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 przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inwestora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora 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 Inwestora.

1.14 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

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

1.15 Równoważność norm i przepisów prawnych.

Materiały, sprzęt oraz roboty mają odpowiadać lub być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczane towary, oraz wykonane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie 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 i przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera. W przypadku kiedy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Wykonawca przedstawi odpowiednie świadectwa, w tym certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie znak CE, certyfikaty na znak bezpieczeństwa B oraz zezwolenia PZH dla materiałów mających kontakt z wodą do picia oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

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

Eksploracja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie zaplecza budowy lub w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.3 Terminy dostaw

Wykonawca zadba o to, aby dostawa całego sprzętu i materiałów była zharmonizowana z postępowaniem robót i zamówiona z wyprzedzeniem gwarantującym terminowe zakończenie robót. Dostawcy sprzętu i materiałów będą odpowiedzialni przed Wykonawcą, a ich dostawy mają spełniać wszystkie właściwe wytyczne.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wszystkie środki transportu używane przez Wykonawcę muszą posiadać odpowiednie zezwolenia oraz aktualne badania techniczne.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

Wykonawca zapewni wykonanie i utrzymanie wszelkich, niezbędnych dróg technologicznych i dojazdowych na terenie budowy, w czasie prowadzenia robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność 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 Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

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

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier 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 Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.1 Wycinka drzew

Nie dotyczy.

5.2 Instalacje nad i podziemne

Informacje odnośnie charakteru gruntu i podglebia na terenie budowy oraz przybliżone lokalizacje istniejących instalacji podziemnych podano na rysunkach Dokumentacji Projektowej. Nie zwalnia to jednak Wykonawcy od obowiązku sprawdzenia tych danych oraz ich uaktualnienia o stwierdzone różnice. Przed rozpoczęciem prac budowlanych Wykonawca zasięgnie informacji na temat istnienia i zapozna się z rozplanowaniem napowietrznych linii telefonicznych i elektrycznych, oraz wszystkich wsporników, części i wyposażenia z nimi związanego, a także podziemnych linii elektrycznych, telefonicznych, kanałów ściekowych, magistrali wodnej i rur przesyłu gazu i paliw na terenie przeznaczonym do prowadzenia prac.

Każda informacja mająca na celu wskazanie rozmieszczenia istniejących podziemnych kabli, linii wysokiego napięcia i urządzeń została uzyskana z najlepszych dostępnych źródeł, jednak podanie takiej informacji przez Administrację Lokalną nie ma być poczytane za ograniczenie w jakikolwiek sposób odpowiedzialności Wykonawcy za sprawdzenie, poprzez właściwe zbadanie terenu lub w inny sposób, dokładnego rozmieszczenia istniejących podziemnych kabli, linii wysokiego napięcia i innych urządzeń.

Jeżeli konieczne jest wykonywanie prac w pobliżu urządzeń, należy na piśmie przedstawić zezwolenie wydane przez właściwe władze.

Wszelkie prace realizowane w pobliżu istniejących instalacji nad- i podziemnych winny być wykonywane przy zastosowaniu odpowiednich środków ostrożności i odpowiednich zabezpieczeń. Należy zlecić nadzór do administratorów sieci podziemnych i nadziemnych a koszty nie mogą stanowić oddzielnej wyceny i powinny być ujęte w kosztach ogólnych.

W przypadku jednak jakiegokolwiek uszkodzenia bądź zepsucia istniejących urządzeń naziemnych lub podziemnych, szkody zostaną natychmiast naprawione lub dokonana zostanie niezbędna wymiana przez Wykonawcę na jego własny koszt według wymagań użytkowników tych urządzeń..

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inwestora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inwestora.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- ✓ część ogólną opisującą:
 - ♦ organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - ♦ organizację ruchu na terenie budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - ♦ bhp,
 - ♦ Plan BIOZ, jeśli jest wymagany odrębnymi przepisami,
 - ♦ wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- ♦ wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- ♦ system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- ♦ wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- ♦ sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu,
- ✓ część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - ♦ wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - ♦ rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw, itp.,
 - ♦ sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - ♦ sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, prób szczelności, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wbudowywania i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - ♦ sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

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

Jednostki miar. Jednostki miar będą określone jedynie w systemie metrycznym (SI) Używane jednostki wykazano poniżej

Czas	sekunda	1s, s
	minuta	1 min = 60 s
	godzina	1 h =60 min=3600 s
	dość	1 d=24 h=86 000 s
Długość	metr	1 m
	milimetr	1 mm = 0,001 m
Powierzchnia	metr kwadratowy	1 m ²
Objętość	metr sześcienny	1 m ³
	1 litr	1 l = 0,001 m ³
Masa	kilogram	1 kg
	tona	1 t =.1000 kg
Siła	niuton	1 N = 1 m kg/s ²
	kiloniuton	1 kN = 1000 N
Naprężenie		1 kN/m ²
		1 N/mm ²
Ciśnienie	pascal	1 Pa = 1 N/m ²

Moc	wat	1 W = 1m ² kg/s ³
	kilowat	1 kW = 1000 W
Temperatura	stopień Celsjusza	1° C

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadawalający.

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

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3 Pobieranie próbek

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

Inżynier będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4 Badania i pomiary

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

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

6.5 Raporty z badań

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

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

6.6 Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

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

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

6.7 Certyfikaty i deklaracje

Normy. Podstawowym dokumentem normującym całość zagadnień branży budowlanej w Polsce jest Prawo Budowlane, Ustawa z 7 lipca 1994r. i jej późniejsze nowelizacje (Dz. U. nr 207 z 2004r, poz. 2016)

Materiały, instalacje, robocizna i wykonawstwo dotyczące i związane z wykonaniem prac będzie zgodne z najnowszymi wersjami polskich przepisów, o ile szczegółowe Wytyczne nie stanowią inaczej, a ich jakość nie jest niższa niż tam określona.

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 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 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanymi przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8 Dokumenty budowy

Podstawowymi dokumentami na budowie są :

- kontrakt na realizację prac
- dokumentacja projektowa
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru prac
- dziennik budowy
- dokumentacja geologiczna
- decyzja o pozwoleniu na budowę
- dokumentacja warsztatowa i wykonawcza

W razie powstania w trakcie realizacji obiektu dodatkowej dokumentacji projektowej lub dokumentacji zamiennej, wykonanej przez wykonawcę lub projektanta, musi ona zostać zaakceptowana przez wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego.

Dziennik budowy. Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca realizacji

robót. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami 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 opatrzone 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 Inwestora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- ♦ datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- ♦ datę przekazania przez Inwestora dokumentacji projektowej,
- ♦ uzgodnienie przez Inwestora 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 Inwestora
- ♦ daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- ♦ zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i wstępnych 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.
- ♦

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

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

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

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

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

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

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

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

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 nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. WARUNKI ODBIORU.

8.1 Dokumenty odbiorowe.

Dokumenty odbiorowe muszą być zgodne z wymaganiami stawianymi przez prawo, przepisy oraz kontrakt. W szczególności muszą umożliwiać oddanie obiektu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Szczegółowy zakres dokumentów odbiorowych określony jest w kontrakcie – umowie. Dokumenty odbiorowe w szczególności muszą zawierać komplet atestów, certyfikatów i dopuszczeń do stosowania dla wszystkich materiałów budowlanych i elementów zastosowanych na budowie.

8.2 Dokumentacja powykonawcza.

Zgodnie z prawem wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej. Powinna ona swoim zakresem odpowiadać podstawowej dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem wszystkich zmian, odchyłek i różnic wprowadzonych w trakcie realizacji obiektu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- ✓ Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami.
- ✓ Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy.
- ✓ Wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami.
- ✓ Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- ✓ Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ✓ Wszystkie opłaty związane z prowadzeniem robót
- ✓ Oraz inne nieprzewidziane koszty

Uszczegółowienie sposobu zapłaty nastąpi w umowie.

10. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Dokumentacja projektowa wykonawcza niniejszej inwestycji
- Aktualne Prawo Zamówień Publicznych
- Aktualne Prawo Budowlane
- Rozporządzenie MSWiA w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego
- Rozporządzenie MRRiB w sprawie metod kosztorysowania obiektów i robót budowlanych
- Rozporządzenie MSWiA w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych
- Polskie Normy
- Normy Branżowe
- Aprobaty techniczne
- Specyfikacje Techniczne

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
ST - 01.00 ROBOTY BUDOWLANE
ST – 01.01 ROBOTY WYBURZENIOWE

KODY CPV: 45215-140-0

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	3
1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST.....	3
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	3
1.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	3
3. SPRZĘT	3
4. TRANSPORT	3
5. WYKONANIE ROBÓT.....	4
5.1 ZALECENIA OGÓLNE.....	4
5.2 TECHNOLOGIA PROWADZENIA ROBÓT WYBURZENIOWYCH	4
5.2.1 <i>Rozbiórka urządzeń i instalacji</i>	4
5.3 USUNIĘCIE ELEMENTÓW I MATERIAŁÓW ROZBIÓRKOWYCH Z TERENU BUDOWY.....	4
5.4 PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY	4
6. KONTROLA JAKOŚCI	4
7. OBMIAR ROBÓT	5
8. ODBIÓR ROBOT	5
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	5
10 PRZEPISY ZWIĄZANE	5

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wyburzeniowych, związanych z niniejszą inwestycją.

1.2 Zakres stosowania ST

Poniższa Specyfikacja Techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych oraz należy ją stosować przy zlecaniu i wykonywaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia następujących robót wyburzeniowych w części istniejącej objętej opracowaniem:

- Likwidacja budynków garaży

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne” .

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w specyfikacji technicznej ST-00.00 pkt 3. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie odniesie niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zaakceptowany przez Inwestora

Rodzaj i ilość zastosowanego sprzętu musi zapewniać wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną w terminie założonym w harmonogramie zaakceptowanym przez Inwestora.

Sprzęt użyty do wykonania robót, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania prac winien mieć przewidziane przepisami dopuszczenia, badania techniczne itp. oraz być utrzymywany w dobrym stanie technicznym oraz stałej gotowości do pracy.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST- 00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć zagrożeń dla innych użytkowników dróg . Materiały rozbiórkowe z budowy powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP.

Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inwestora oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu. Materiały pylaste powinny być zabezpieczone na środkach transportu plandekami.

Do transportu na terenie budowy należy stosować środki transportu zapewniające dotrzymania wymogów reżimu technologicznego

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zalecenia ogólne

Kolejność wykonywania prac powinna być zgodna z opracowanym przez wykonawcę szczegółowym projektem technologii robót wyburzeniowych. Materiały i elementy z rozbiórek powinny być na bieżąco usuwane poza stanowisko pracy i składowane w przymy do późniejszego wywozu z terenu budowy.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych i wyburzeniowych należy wykonać prace zabezpieczające oraz wykonać oznakowanie i ogrodzenie terenu.

Ogrodzenie powinno być szczelne i uniemożliwiać wchodzenie na teren rozbiórki osób postronnych. Należy dodatkowo zabezpieczyć elementy zagospodarowania terenu nie podlegające rozbiórce, a mogące ulec uszkodzeniu na skutek prowadzonych robót takie jak zieleń, słupy oświetleniowe, przewody itp. Teren prowadzenia prac przylega do dróg utwardzonych, które mogą być wykorzystane do prowadzenia transportu.

Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w dzienniku rozbiórki lub w dzienniku budowy.

5.2 Technologia prowadzenia robót wyburzeniowych

5.2.1 Rozbiórka urządzeń i instalacji

Do rozbiórki urządzeń i instalacji wewnętrznych można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, iż wszystkie te instalacje zostały odłączone od sieci miejskich przez pracowników właściwych instytucji oraz że dokonano odpowiedniego wpisu do dziennika rozbiórki. Demontaż instalacji powinni wykonywać pracownicy odpowiednich specjalności. Rozbiórkę należy rozpocząć od demontażu armatury, grzejników, wanien, umywalek itp., a potem przejść do demontażu przewodów. Rozbieranie instalacji elektrycznych rozpocząć należy również od demontażu opraw, wyłączników, itp. urządzeń instalacji elektrycznej a następnie zdemontować przewody.

5.3 Usunięcie elementów i materiałów rozbiórkowych z terenu budowy

Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych w wysokości należy stosować zsuwnice pochyle lub rynny zsypane. Rynny zsypane powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu. Gruz z wyburzeń powinien być usuwany ze stanowiska na bieżąco

5.4 Podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy

Na stanowiskach pracy należy zapewnić wynikającą z technologii powierzchnię oraz odpowiednie urządzenia pomocnicze przeznaczone na składowanie materiałów, wyrobów, przyrządów, narzędzi i odpadów. Materiały rozbiórkowe powinny być sukcesywnie usuwane ze stanowiska.

Do każdego stanowiska pracy powinno być zapewnione bezpieczne i wygodne dojście.

W razie niebezpieczeństwa powinno być możliwe szybkie opuszczenie stanowisk pracy przez pracowników lub, w razie potrzeby, udzielenie im szybkiej pomocy.

Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych i wyburzeniowych należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontroli podlegać powinny:

- kolejność technologiczna wykonywanych robót
- przestrzeganie przepisów bhp
- bieżące usuwanie gruzu
- zakres rzeczowy robót

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady pomiarów wykonanych robót podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą w jednostkach pokazanych w „Przedmiarze robót”.

8. ODBIÓR ROBOT

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad ujętych w ST-00.00 „Wymagania ogólne” oraz wg zasad podanych powyżej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena robót obejmuje:

- zabezpieczenie istniejącego wyposażenia obiektu przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem,
- wyznaczenie miejsca prowadzenia robót,
- wykonanie rozbiórek lub wyburzeń
- usunięcie z stanowiska zbędnych elementów, materiałów itp.
- doprowadzenie stanowiska do stanu pierwotnego każdorazowo po zakończeniu dnia roboczego,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- usunięcie z terenu budowy zbędnych elementów, materiałów itp.
- wyczyszczenie montowanych elementów i stanowiska roboczego

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań. Całkowity i uszczegółowiony zakres prac do wykonania przedstawiony został w pozostałych tomach dokumentów przetargowych oraz w dokumentacji technicznej dostępnej u Zamawiającego.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Rozporządzenie MGPIB z dnia 15.12.1994 w sprawie warunków i trybu postępowania przy
2. robotach rozbiórkowych nie użytkowanych, zniszczonych lub nie wykończonych obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 1026).
3. Ustawa z 26 czerwca 1974 r. "Kodeks pracy" (Dz.U.98.21.94 z późn. zmianami).
4. Ustawa z 7 lipca 1994 r. "Prawo budowlane" (Dz. U. 03.207.20.16 z późn. zmianami).
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.03.169.1650).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).
7. PN-88/B-32250 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
8. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementów powszechnego użytku.
9. PN-B-19707 Cement. Cement specjalny. Skład, wymagania i kryteria zgodności.
10. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw.
11. PN-EN 998-2:2003 Wymagania dotyczące zapraw do murów-część 2: Zaprawa murarska

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST - 01.00 ROBOTY BUDOWLANE

ST – 01.02 ROBOTY ZIEMNE – WYKOPY POD FUNDAMENTY

KODY CPV: 45215-144-0 Obiekty szpitalne

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	3
1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI	3
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ.....	3
1.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT	3
4. TRANSPORT	3
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1 WYKOPY I PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD FUNDAMENTY	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
7. OBMIAR ROBÓT	6
8. ODBIÓR ROBÓT	6
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	6
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	6

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, wykonania wykopów pod fundamenty, związanych z niniejszą inwestycją.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu wykopów pod ławy i stopy fundamentowe.

Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy robót ziemnych według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne „.

2. MATERIAŁY

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych wykonawca ma obowiązek wykonać analizę jakości gruntu wykopach a przy zmianie rodzaju gruntu wykonać jego badania w podstawowym zakresie geotechnicznym. Na podstawie tych badań i ocenie przydatności gruntu w wykopie do wbudowania w nasyp lub zasypkę, wykonawca opracuje bilans mas ziemnych i przedstawi do akceptacji.

3. SPRZĘT

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

- pneumatyczne narzędzia mechaniczne,
- urządzenia do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu oraz do dowozu gruntu do zasypki, mogą być stosowane następujące środki transportu :

- samochody samowyladowcze,
- samochody skrzyniowe,
- inne środki transportu zaakceptowane przez Inwestora.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

Jeżeli na terenie robót ziemnych napotka się na nie przewidziane w dokumentacji obiekty podziemne lub materiały takie jak:

- urządzenia i przewody instalacyjne (wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, elektryczne, telekomunikacyjne);
- kanały, drenaż;
- resztki konstrukcji;

prace należy przerwać do czasu uzgodnienia dalszego postępowania

W przypadku odkrycia wykopalisk archeologicznych lub niewypałów – niewybuchów i innych pozostałości wojennych, należy niezwłocznie przerwać roboty, zawiadomić odpowiednie władze administracyjne, a miejsce zabezpieczyć przed dostępem ludzi i zwierząt.

Po wykonaniu wykopu należy skontaktować się z projektantem w celu sprawdzenia zgodności wykonania zgodności istniejących fundamentów z dokumentacją archiwalną.

5.1 Wykopy i przygotowanie podłoża pod fundamenty

W warunkach budowy należy sprawdzić faktyczny poziom posadowienia budynków istniejących i ewentualnie skorygować poziom nowoprojektowanych fundamentów. Wykopy pod fundamenty muszą być odebrane przez uprawnionego geotechnika ze szczególnym zwróceniem uwagi na okolice osi.

Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane bezpośrednio przed wykonaniem przewidzianych w nich robót i możliwie szybko zlikwidowane przez ich zasypanie po wykonaniu przewidzianych prac.

Nie wolno dopuszczać do spływu wód opadowych do wykopu z otaczającego terenu. W tym celu należy zapewnić odpowiednie wyprofilowanie terenu otaczającego wykopu. W razie potrzeby, od strony spadku terenu należy wykonać rowy ochronne zlokalizowane poza prawdopodobnym klinem odłamu skarpy.

Ukopany urobek powinien być niezwłocznie przetransportowany na miejsce przeznaczenia lub na odkład przewidziany do zasypywania wykopu po jego zabudowaniu.

Zasypywanie wykopu winno odbywać się w pierwszej kolejności przy wykorzystaniu gruntu uprzednio wydobytego z wykopu.

Do zasypywania wykopu zaleca się użyć gruntów składających się z piasków średnich i grubych. Materiał winien być wolny od zanieczyszczeń typu: ostre korzenie, darnina, odpadki budowlane, okruchy kamienne, gruz, stare fragmenty nawierzchni itp. Materiał nie powinien być zamrożony.

Zasypywanie wykopu należy wykonywać warstwami, które po ułożeniu należy zagęszczać mechanicznie lub ręcznie. Miąższość warstwy zasypki winna być dobrana w zależności od przyjętej metody zagęszczania. Stopień zagęszczenia, według projektu.

Roboty ziemne w rejonie przewodów uzbrojenia podziemnego oraz przy budynku należy prowadzić ręcznie, tak aby nie uszkodzić izolacji, konstrukcji budynku oraz przewodów podziemnych i nie naruszyć ich warstw ochronnych.

Ściany wykopów należy tak kształtować i obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu; należy przy tym uwzględnić wszystkie oddziaływania i wpływy, które mogłyby naruszyć stateczność gruntu.

Stateczność ścian lub skarp winna być zachowana w każdych warunkach atmosferycznych. Ściany wykopu nie mogą być podkopywane; powstałe nawisy, jak również odsłonięte przy wydobywaniu gruntu resztki budowli, nawierzchni drogowych itp., które mogą spaść lub ześlizgnąć się, należy niezwłocznie usunąć.

Należy ocenić wpływ drgań i ciężaru przekazywanych przez maszyny budowlane wykorzystywane przy pracach ziemnych na podłoże gruntowe.

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do:

- wymiarów fundamentów w planie
- głębokości wykopu
- zakresu i technologii robót, które mają być wykonywane w wykopie (izolacje, wymiana grunty, deskowanie, betonowanie)
- przyjętego sposobu zabezpieczenia ścian wykopu
- szerokości potrzebnej przestrzeni roboczej
- istniejących budowli / fundamentów budowli istniejącego uzbrojenia
- ograniczeń wynikających z uwarunkowań lokalnych – prowadzenie prac w terenie istniejących i czynnych ciągów komunikacyjnych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola prawidłowości wykonania robót powinna być prowadzona zarówno w trakcie wykonywania wykopu (kontrola bieżąca), jak i po ich zakończeniu (kontrola końcowa).

Zakres kontroli bieżącej powinien obejmować:

- zgodność warunków gruntowych z dokumentacją geotechniczną,
- stan obudowy, każdorazowo przed rozpoczęciem robót w wykopie,
- warunki bezpieczeństwa robót.

Zakres kontroli końcowej powinien obejmować:

- rzędną dna wykopu,
- rodzaj i stan gruntów w poziomie dna wykopu,
- geometrie wykopu.

Kontrolę geometrii wykopu przeprowadza się poprzez:

- wykonanie odpowiedniej liczby pomiarów rzeczywistego usytuowania punktów krawędzi wykopu lub osi i szerokości wykopu
- ustalenie odchyłek pomiędzy rzeczywistym a nominalnym położeniem oraz dokonanie korekt.

Pomiary należy wykonywać w miejscach (przekrojach), w których usytuowanie lub ukształtowanie wykopu budzi największe wątpliwości. Wymiary i rzędne dna wykopu należy kontrolować metodami geodezyjnymi.

Liczba punktów pomiarowych nie powinna być mniejsza od 5 (w pobliżu naroży wykopu i w środku). Odległość pomiędzy punktami pomiarowymi nie powinna być większa niż 20 m.

Wyniki pomiarów powinny być dokumentowane w operacie geodezyjnym. Operat powinien zawierać lokalizację punktu pomiaru oraz wyniki pomiarów, w miarę możliwości na planie rzutu dna wykopu.

Kontrolę prawidłowości wykonania przeprowadza się przez ustalenie odchyłek rzędnej rzeczywistej od rzędnej wynikającej z projektu i porównanie ich z wartościami odchyłek dopuszczalnych.

Wyniki prawidłowości usytuowania dna wykopu powinny być wpisane do dziennika budowy.

Grunty w wykopach należy badać głównie pod kątem sprawdzenia zgodności rzeczywistego rodzaju i stanu grunty w celu przewidywanym w projekcie.

Wyniki kontrolnych badań podłoża należy porównać z dokumentacją geotechniczną oraz przyjętymi założeniami projektowymi.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zweryfikować rodzaj i miąższość warstw gruntów zalegających w miejscu robót ziemnych oraz ustalić rzeczywiste warunki wodno – gruntowe.

Jeżeli warunki gruntowe stwierdzone w wyniku kontroli są gorsze od przyjętych w projekcie fundamentów, projektant fundamentów powinien określić tryb dalszego postępowania.

Kontrola podczas robót ziemnych powinna być przeprowadzona w takim zakresie, aby istniała możliwość oceny stanu, jakości i prawidłowości wykonania robót przy odbiorze końcowym.

Wszelkie odstępstwa od projektu powinny być opisane, wyjaśnione i uzasadnione.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiarów wykonanych robót podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą w jednostkach pokazanych w „Przedmiarze robót”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje:

1. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu: podłoże gruntowe, zagęszczenie poszczególnych warstw, kontrola odwodnienia, itp.) Odbiór należy wykonać na podstawie wyników odpowiednich badań i kontroli.

2. Odbiór materiałów do wykonania danego rodzaju robót ziemnych powinien być dokonany na podstawie wyników rozpoznania geotechnicznego lub geologiczno – inżynierskiego opartego na warunkach kontroli.

3. Odbiór ostateczny (całego zakresu prac) – wykonany po zakończeniu całości robót ziemnych, dokonywany na podstawie dokumentacji technicznej, protokołów z odbiorów częściowych i oceny stanu aktualnego wykonywanych robót oraz ewentualnych badań końcowych.

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „ Wymagania ogólne ST”.

Jeżeli wszystkie przewidziane badania i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w projekcie, Specyfikacji Technicznej, obowiązujących normach to wykonanie robót ziemnych można uznać za zgodne z wymaganiami.

W przypadku, gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonanie robót ziemnych należy uznać za niezgodny z wymaganiami.

Dla wykopów oraz podłoży, których ocena wykazała różnicę rzeczywistych warunków wodno – gruntowych w stosunku do przyjętych w projekcie, odbiór może być dokonany po analizie i uwzględnieniu tej różnicy zarówno w projekcie robót ziemnych jak i w projekcie konstrukcji, która ma być posadowiona na ocenianym podłożu i po przedstawieniu oceny skutków zmian dla robót lub konstrukcji.

Wynik odbioru powinien być udokumentowany w formie protokołu i wpisu do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „ Wymagania ogólne ST”.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Całkowity i uszczegółowiony zakres prac do wykonania przedstawiony został w pozostałych tomach dokumentów przetargowych oraz w dokumentacji technicznej dostępnej u Zamawiającego

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-02479:1998	Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
PN-B-02481:1998	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe, jednostki Miary.
PN-EN ISO 14688	Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Cz.1 Oznaczanie i opis. Cz.2 Zasady klasyfikowania.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”, 427/2007, ITB

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST - 01.00 ROBOTY BUDOWLANE

ST – 01.03 Konstrukcje betonowe i żelbetowe

KODY CPV: 45215-140-0 Obiekty szpitalne

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	3
1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI	3
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ	3
1.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	3
2. MATERIAŁY	3
2.1 BETON I JEGO SKŁADNIKI.....	3
2.1.1 Cement	3
2.1.2 Kruszywo	4
2.1.3 Woda do betonu	4
2.2 STAL ZBROJENIOWA.....	4
2.3 MATERIAŁ DO WYKONANIA POdBETONU.....	5
2.4 DODATKI I DOMIESZKI DO BETONÓW	5
2.5 ZBROJENIE ODGINANE DO POŁĄCZEŃ BETONOWYCH	5
2.6 DESKOWANIA	5
2.7 MATERIAŁY HYDROIZOLACYJNE	5
2.8 WARUNKI DOSTAWY.....	5
3. SPRZĘT	7
4. TRANSPORT I SKŁADAOWANIE	7
5. WYKONANIE ROBÓT.....	8
5.1 WYMAGANIA OGÓLNE.....	8
5.2 WYKONANIE MIESZANKI BETONOWEJ.....	8
5.3 WYKONANIE ZBROJENIA KONSTRUKCJI.....	10
5.4 FORMOWANIE KONSTRUKCJI	10
5.5 BETONOWANIE KONSTRUKCJI.....	11
5.6 PIEŁĘGNACJA BETONU	13
5.7 ROZFORMOWANIE KONSTRUKCJI	13
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	14
6.1 KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW	14
6.2 KONTROLA WYKONANIA DESKOWANIA KONSTRUKCJI.....	15
6.3 KONTROLA WYKONANIA ROBÓT ZBROJARSKICH	15
6.4 KONTROLA WYKONANIA MIESZANKI BETONOWEJ.....	16
7.OBMIAR ROBÓT	17
8.ODBIÓR ROBÓT	17
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	18
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	18

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru betonowych i żelbetowych elementów wylewanych związanych z niniejszą inwestycją.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

1. Fundamentów.
2. Słupów – żelbetowych
3. Belek – żelbetowych
4. Pozostałych elementów wylewanych na budowie

UWAGA!

w ramach prac żelbetowych należy wykonać dopasowanie wysokości elementów konstrukcyjnych do nachylenia nawierzchni płyty lądowiska oraz konstrukcji stalowej lądowiska poprzez korektę wysokości słupów żelbetowych.

Słupy:

- w osi C powinny posiadać wysokość jak w projekcie
- w osi D powinny zostać wykonane jako krótsze o 8 cm
- w osi E powinny zostać wykonane jako krótsze o 16 cm
- w osi F powinny zostać wykonane jako krótsze o 24 cm

cała konstrukcja żelbetowa i stalowa powinna zostać wykonana wyżej (w stosunku do pierwotnie określonej rzędnej poziomu „0” = aktualnie 131,67 (poprzednio 131,55)

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1 Beton i jego składniki

Poszczególne elementy wymienione w pkt. 1.3 należy wykonywać z betonów klasy określonej projekcie. Należy uzyskać powierzchnię gładkiego betonu licowego o jednorodnej, gładkiej i szczelnej powierzchni, pozbawionej rys i pęknięć o małej ilości porów. Powierzchnia musi pozostać niepyląca. Wszelkie brzegi i kanty bez usterek i wyszczerbień.

Należy starannie wykonać łączenia płyt szalunkowych i gniazd mocowania ściągów.

Stal zbrojeniowa wg wytycznych w projekcie

Beton do wykonania elementów wymienionych w pkt. 1.3 winien spełniać wymagania PN –EN 206-1:2003/A2:2006

2.1.1 Cement

Cementy stosowane do wyrobu betonowych elementów winien:

- spełniać wymagania normy PN -B – 19701
- do formowania elementów:
 - z betonów zwykłych klasy B10 do B40 należy stosować cementy klasy od 32,5 do 42,5
- rodzaje użytego cementu należy przyjmować zgodnie z PN – B – 19701 –
- w zależności od warunków dojrzewania betonu oraz przyjętej klasy cementu i
- rodzaju formowanego elementu
- właściwości mechaniczne, chemiczne i fizyczne dla użytych cementów winny spełniać wymagania określone w PN – B -19701 (tablica 2, tablica 3)

2.1.2 Kruszywo

Kruszywo stosowane do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620:2004

Jakość użytych kruszyw winna gwarantować otrzymanie betonu o klasie co najmniej równej projektowanej, przy zapewnieniu normowych warunków wykonania betonu.

Maksymalny wymiar ziaren kruszywa nie powinien przekraczać:

- $\frac{1}{4}$ najmniejszego wymiaru elementu konstrukcyjnego
- odległości między prętami zbrojenia zmniejszonej o 5mm
- $\frac{1}{3}$ grubości wymaganego otulenia zbrojenia

Użyte do mieszanki betonowej kruszywo powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia oraz nie powinno zawierać składników szkodliwych w ilości lub postaci mogącej wywierać ujemny wpływ na cechy techniczne betonu.

Do wykonania mieszanki betonowej należy stosować piaski o uziarnieniu do 2mm pochodzenia rzecznego, albo będące kompozycją piasku rzecznego i kopalnianego płukanego.

Stosowane piaski winny spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych co najwyżej 1,5%
- zawartość siarki co najwyżej 0,2%
- zawartość zanieczyszczeń obcych 0,25%
- zawartość zanieczyszczeń organicznych – nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej
- reaktywność alkaliczna – nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%

Nie dopuszcza się grudek gliny.

2.1.3 Woda do betonu

Woda powinna być zgodna z wymaganiami PN-EN1008:20004, bez zapachu, zdatna do picia, za wyjątkiem wód mineralnych. Dopuszcza się zastosowanie wody odzyskanej z procesów produkcji betonu, wody ze źródeł podziemnych, naturalnej wody powierzchniowej i wody ze ścieków powierzchniowych, pod warunkiem spełnienia wymagań zgodna zawartych w normie

Woda spełniająca ww. warunki nadaje się również do pielęgnacyjnego zwilżania elementów betonowych oraz do pielęgnacji twardniejącego betonu.

Nie należy stosować do betonów:

- wód z rzek w pobliżu odpływów ścieków fabrycznych
- wód bagiennych, (w przypadku zanieczyszczenia ich kwasami organicznymi i tłuszczami roślinnymi)
- wód morskich oraz innych zawierających glony i muł
- wód wydzielających zapachy

2.2 Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa powinna mieć zaświadczenie jakościowe i odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 6935-1, PN-ISO 6935-1/Ak, PN-ISO 6935-2, PN-ISO 6935-2/Ak

Klasy, gatunki stali, rodzaje oraz średnice winny być zgodne z dokumentacją projektową i postanowieniami Specyfikacji Technicznej.
Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody projektanta.

2.3 Materiał do wykonania podbetonu

Beton towarowy, dostarczany na budowę:

- kl. C10/15 (B 15),
- na cemencie portlandzkim CEM I 42,5R,
- kruszywo naturalne, żwirowe o uziarnieniu frakcji 0-32,5

2.4 Dodatki i domieszki do betonów

Rodzaje, ilości i sposoby stosowania dodatków mineralnych oraz domieszek chemicznych, modyfikujących / polepszających właściwości mieszanek betonowych i betonu winny być konsultowane i akceptowane przez projektanta.

W przypadku konieczności zastosowania domieszek ich przydatność należy ustalić zgodnie z PN-EN 934-2, PN-EN-934/6

Domieszki do betonów muszą posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez ITB.

Domieszki do betonów muszą posiadać atest Producenta.

Zaleca się stosowanie domieszek chemicznych do betonu zgodnych z PN-B-23010:

2.5 Zbrojenie odginane do połączeń betonowych

- do ekonomicznego łączenia elementów betonowych produkowanych w różnych etapach,
- wyprofilowana obudowa z ocynkowanej blachy stalowej ze specjalnymi korbami oraz uchwyty do łatwego wysunięcia pokrywy z profilu.

Zastosować HALFEN HBT 150- 12/15 lub równoważne

2.6 Deskowania

Należy zastosować deskowanie systemowe do uzyskania jakości gładkiego betonu licowego - betonu architektonicznego (gładkie powierzchnie, sfazowane krawędzie) zgodnie z obowiązującymi standardami

Np. Płyty gładkiej sklejki umieszczone w szalunkach systemowych (np. system „Trio” firmy PERI. Sklejka powinna być dobrze oczyszczona i zagruntowana. W miejscach styków poszczególnych płyt szalunkowych należy zastosować uszczelki gumowe o przekroju trapezowym, zgodne z technologią dostawcy szalunków.

Styki płyt szalunkowych powinny być czyste i szczelne. Zastosowane przekładki (uszczelki) gumowe o przekroju trapezowym powinny dać krawędzie sfazowane na 1,5 cm

2.7 Materiały hydroizolacyjne

Izolacja powłokowa hydroizolacyjna

Wymagania:

- półciekły lepik asfaltowy bez wypełniaczy,
- do stosowania na zimno,
- temp. zapłonu >31°C (wg. Martensa Pensk'ego),
- giętkość - brak rys i pęknięć powłoki (walec Ø30mm, temp. -5°C),

Zastosować 2x Abizol R+P lub równoważny.

2.8 Warunki dostawy

Cement winien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu. Pochodzenie cementu i jego jakość winna być określona i udokumentowana atestami.

Do każdej partii dostarczanego cementu producent winien dołączyć dokument dostawy zawierający następujące dane:

- nazwę, rodzaj, symbole i klasy cementu
- nazwę wytwórni i miejscowość
- nazwę i adres odbiorcy
- datę wysyłki
- masę cementu w partii
- termin trwałości cementu
- deklarowane zawartości żużla i popiołów lotnych (dla CEM II/B-SV)
- sygnaturę kontroli odbiorczej

Kruszywo (pojedyncze frakcje) powinno pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie kruszywa i jego jakość winna być określona w charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta, która winna zawierać następujące dane:

- skróconą nazwę kruszywa
- skróconą nazwę klasy petrograficznej kruszywa lub rodzaju skały
- symbol frakcji lub grupy frakcji
- symbol gatunku kruszywa
- symbol marki kruszywa (dla kruszyw grubych i mieszanek grubych)
- symbol odmiany (dla kruszyw łamanych za skał węglanowych i grysów ze skał magmowych i metamorficznych)
- numer normy
- skróconą nazwę zakładu produkującego kruszywo

Wykonawca winien dokonać uzgodnień z producentem dotyczących:

- gwarancji jakości całej zamawianej ilości kruszywa
- otrzymania wyników pełnych, niepełnych i specjalnych badań wykonywanych przez producenta
- otrzymania atestów dla każdej partii kruszyw

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę musi posiadać atest producenta, który zawiera:

- oznaczenie wyrobów
- numer wyrobu lub numer partii
- wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej
- masę partii
- rodzaj obróbki cieplnej (dla prętów obrobionych cieplnie)
- nazwę wytwórcy

Dostarczoną stal która: nie ma zaświadczeń (atestów), budzi wątpliwości co do jej własności, pęka przy wykonywaniu haków winna zostać zbadana laboratoryjnie wg PN-H-04310.

Pręty zbrojeniowe przed ich użyciem należy oczyścić z zardzy, luźnych płatów rdzy, kurzu i brudu, tłustych plam itp. Niedopuszczalne jest stosowanie wkładek zanieczyszczonych tłuszczami i farbami.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian właściwości technicznych stali ani późniejszej korozji.

Pręty zbrojeniowe winny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego miejscowego wykrzywienia nie powinny przekraczać 4mm.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

4. TRANSPORT I SKŁADAOWANIE

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Warunki transportu materiałów do produkcji mieszanki betonowej zostały określone”

Przewóz cementu winien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, gwarantującymi ochronę przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania, zanieczyszczeniem. Cement winien być ładowany do czystych i wolnych od pozostałości z poprzednich dostaw zbiorników transportowych..

Cement workowany winien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN -P-79005.

Cement wysyłany luzem winien posiadać identyfikator zgodny z wymogami określonymi w PN – B -19701.

Zasady przechowywania cementu:

Cement workowany może być przechowywany w składach otwartych (zadaszone i zabezpieczone przed opadami) oraz w magazynach zamkniętych. Ilość warstw w stosie nie powinna przekraczać 12 (dla worków 3 i 4-warstwowych) oraz 18 (dla worków 6-warstwowych). Między stosami należy pozostawić wolne przestrzenie umożliwiające dostęp do poszczególnych stosów.

Cement dostarczany luzem może być przechowywany w zbiornikach (silosach) przystosowanych do załadunku pneumatycznego. Należy przechowywać jeden rodzaj i jedną klasę cementu

Należy ściśle przestrzegać dopuszczalnych terminów przechowywania cementów.

Kruszywo należy przewozić środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniami wraz zmieszaniem z innymi kruszywami (np. Innych klas, gatunków, marek itp.)

W/w zasad należy przestrzegać również przy załadunku, wyładunku oraz składowaniu.

Kruszywo należy przechowywać w dostosowanych do tego celu zbiornikach, zasiekach, hałdach.

Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia kruszyw (śmieciami, gruzem, gliną, gleba itp.).

W przypadku składowania kruszyw frakcjonowanych konieczne jest dokładne rozdzielanie składowiska, tak aby poszczególne frakcje nie ulegały przypadkowym przemieszczeniom. W okresie zimowych konieczne jest zabezpieczenie przed powstawaniem brył zamrożonego kruszywa.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej należy uwzględnić rzeczywistą wilgotność kruszywa.

Elementy zbrojenia powinny być przewożone środkami transportowymi przystosowanymi do tego typu przewozów, bez uszkodzeń i deformacji.

Oddzielne pręty należy przewozić w pęczkach, oznakowane i związane drutem.

Każda partia otrzymanej stali powinna posiadać zaświadczenie o jakości.

Stal składować w miejscach osłoniętych i zabezpieczających powierzchnię prętów przed zanieczyszczeniami oblepiającymi, a w okresie późnojesiennym lub zimowym chronić przed opadami atmosferycznymi.

Zabronione jest chodzenie po odgiętych prętach.

Sposoby wykonania szkieletów i siatek zbrojeniowych powinny zapewniać geometryczną niezmiennosc układu w czasie transportu na miejsce wbudowania. W tym celu zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiązałkowym wyżarzoną o średnicy min 0,6mm (wiązanie na podwójny krzyż) albo stosowanie spawania / zgrzewania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Należy sprawdzić faktyczny poziom posadowienia budynków istniejących i ewentualnie skorygować poziom nowoprojektowanych fundamentów. Wykopy pod fundamenty muszą być odebrane przez uprawnionego geotechnika ze szczególnym zwróceniem uwagi na okolice osi wg uwag w projekcie.

Otuliny zbrojenia i minimalne zakłady prętów zbrojeniowych, według zaleceń projektowych.

Bednarkę należy łączyć ze zbrojeniem fundamentów.

Przed wykonaniem elementów konstrukcyjnych potwierdzić przebicia i przejścia instalacji z projektami branżowymi.

Sprawdzić przebicia słupów. Otwory dozbroić konstrukcyjnie.

5.2 Wykonanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa dla wykonania elementów wymienionych w punkcie 1.3, a wykonanych z betonów zwykłych oraz betonów specjalnych (dla $F>75$ i $W>4$) powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 oraz postanowieniom Specyfikacji Technicznej.

Dopuszczalna najmniejsza ilość cementu portlandzkiego w mieszance betonowej zagęszczanej mechanicznie wynosi odpowiednio:

- 220 kg/m³ - dla elementów zbrojonych osłoniętych przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych (np. otynkowanych),
- 270 kg/m³ - dla elementów zbrojonych narażonych bezpośrednio na działanie czynników atmosferycznych lub na stały dostęp wody przed zamarznięciem elementów niezbrojonych narażonych na stały dostęp wody przed zamarznięciem,
- 250 kg/m³ - dla elementów niezbrojonych narażonych bezpośrednio na działanie czynników atmosferycznych.

Największa dopuszczalna ilość cementu nie powinna przekraczać:

- 450kg/m³ - dla betonów klas poniżej B35
- 550 kg/m³ - dla betonów pozostałych klas

Dopuszczalne największe wartości parametru w/c wynoszą odpowiednio:

- 0,75 - dla elementów osłoniętych przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych (np. otynkowanych)
- 0,60 - dla elementów narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych
- 0,55 - dla elementów narażonych na stały dostęp wody przed zamarznięciem

Różnice w uziarnieniu mieszanki kruszywa stosowanego do produkcji mieszanki betonowej przyjętej do ustalania składu betonu nie powinny przekraczać:

- +-10% dla frakcji mieszanki kruszywa
- +-10% dla frakcji pyłowo-piaskowej od 0-0,5mm
- +-20% dla zawartości poszczególnych frakcji powyżej 5mm

Jeżeli różnice przekraczają dopuszczalne wartości w poszczególnych partiach kruszywa, a średnie jego uziarnienie mieści się w dopuszczalnych granicach, kruszywa można użyć do betonu jedynie po uprzednim ujednoczeniu.

Urabialność mieszanki betonowej powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek powietrznych w masie lub na powierzchni betonu.

Urabialność powinna być dostosowana do warunków formowania, określonych przez:

- kształt i wymiary konstrukcji
- ilości zbrojenia
- zakładanej wysokiej gładkości elementów
- sposobu układania i zagęszczania mieszanki betonowej

Zaleca się sprawdzenie doświadczalne urabialności mieszanki betonowej przez próbę formowania w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.

Konsystencja mieszanki betonowej :

- nie rzadsza niż półciekła – dla elementów gęsto zbrojonych
- nie rzadsza niż plastyczna – dla pozostałych elementów

Kontrolę konsystencji mieszanki betonowej należy przeprowadzić według PN-B-06250. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją a kontrolowaną nie powinny przekroczyć:

- +-1cm – wg metody stożka opadowego przy konsystencji plastycznej
- +-2cm – wg metody stożka opadowego przy konsystencji półcieklej
- +-20% ustalonej wartości $V_e - B_e$

Nie dopuszcza się korygowania konsystencji poprzez dodawanie wody w ilości większej niż przewidziano w składzie mieszanki. Korekta konsystencji winna odbywać się wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego w/c lub poprzez stosowanie dopuszczalnych domieszek chemicznych

Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej nie powinna przekraczać:

- 2% w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających
- w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających zgodnie z wartościami podanymi w tablicy nr 5 wg PN-B-06250

Grupy frakcji uziarnienia kruszywa, mm		0 - 8	0-16	0-31,5	0-63
Zawartość powietrza %	Beton narażony bezpośrednio na działanie czynników atmosferycznych	4,5 – 6,5	3,5 – 5,5	3 - 5	2 - 4
	Beton narażony na stały dostęp wody przed zamarznięciem	5,5 - 7,5	4,5 - 6,5	4 – 6	3 – 5

Recepta mieszanki betonowej winna być ustalona dowolną metodą doświadczalną lub obliczeniowo – doświadczalną, zapewniającą uzyskanie betonu o wymaganych właściwościach.

Do celów produkcyjnych należy sporządzić receptę roboczą, uwzględniającą zawilgocenie kruszywa, pojemność urządzenia mieszającego i sposoby dozowania. W receptie roboczej należy podać:

- przeznaczenie mieszanki betonowej
- konsystencję
- datę opracowania recepty

Korekta składu mieszanki powinna nastąpić gdy zaistnieje co najmniej jeden z poniższych przypadków:

- zmiana rodzaju składników
- zmiana uziarnienia kruszywa
- zmiana zawilgocenia powodująca zmiany całkowitej ilości wody zarobowej przekraczające 5dcm^3 w 1m^3 mieszanki betonowej ustalonej według pierwotnej recepty

Wykonanie mieszanki betonowej winno odbywać się mechanicznie

Dozowanie składników mieszanki betonowej powinno odbywać się wagowo z dokładnością:

- +-3% dla kruszywa
- +-2% dla cementu, wody i dodatków

Dopuszcza się dozowanie objętościowe pod warunkiem uzyskania dokładności jak przy dozowaniu wagowym.

Czas mieszania składników powinien być ustalony doświadczalnie w zależności od składu i wymaganej urabialności mieszanki betonowej oraz rodzaju urządzenia mieszającego.

5.3 Wykonanie zbrojenia konstrukcji

Elementy zbrojenia konstrukcji winny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Zaleca się aby zbrojenie dostarczano było na budowę w postaci siatek i szkieletów oraz gotowych do wbudowani prętów (dogiętych i przyciętych) w centralnej zbrojarni.

Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej powinno być wykonywane mechanicznie.

Łączenie prętów należy wykonać zgodnie z PN-B-03264:1999

Skrzyżowania zbrojenia płyt i ścian wiąże się spawa lub łączy:

- w dwóch rzędach prętów skrajnych – każde skrzyżowanie
- w pozostałych skrzyżowaniach – co drugie, w szachownicę

W zbrojeniach płyt opartych na wszystkich podporach należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów.

Skrzyżowania prętów z prostymi odcinkami strzemion należy łączyć na przemian.

Końce strzemion należy odginać do wewnątrz słupa i belki.

Siatki i szkielety płaskie należy spawać lub zgrzewać zgodnie z punktami wskazanymi na rysunkach roboczych.

Szkielety przestrzenne należy wykonywać przez łączenie prętów pojedynczych lub płaskich szkieletów za pomocą spawania, zgrzewania lub wiązania drutem wiązałkowym.

Montaż zbrojenia należy wykonywać po sprawdzeniu i odbiorze deskowania.

Montaż zbrojenia belek bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać tylko w przypadku, gdy deskowanie belki może być montowane po ułożeniu zbrojenia.

Montaż zbrojenia płyt należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu według oznaczonego rozstawu prętów.

Należy przestrzegać normowych długości i sposobów wykonywania zakładów prętów.

Do stabilizacji zbrojenia w deskowaniu oraz w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów zbrojeniowych betonem, należy stosować wkładki i podkładki dystansowe wykonane z zaprawy cementowej, stalowe lub tworzyw sztucznych.

5.4 Formowanie konstrukcji

Ze względu na dużą indywidualność obiektu należy zastosować deskowanie umożliwiające swobodne formowanie skomplikowanych konstrukcji. Jednocześnie, ze względu na dużą różnorodność i skomplikowanie niektórych elementów konstrukcji, wstępnie zakłada się, iż możliwe jest wykorzystanie deskowania systemowego dla uzyskania betonu licowego.

Deskowania i rusztowania winny zapewniać sztywność i niezmienność wymiarów konstrukcji podczas układania zbrojenia, betonowania, dojrzewania i pielęgnacji konstrukcji oraz rozformowywania.

Urządzenia formujące powinny być tak szczelne, aby nie dopuścić do wycieku zaprawy cementowej z mieszanki betonowej.

Deskowanie belek o rozpiętości powyżej 4m. winno być wykonane ze strzałką odwrotną do kierunku ugięcia konstrukcji. Wartość tej odchyłki winna zostać określona w projekcie deskowania konstrukcji lub w instrukcji dotyczącej danego rodzaju deskowania.

Poszycie elementów deskowania należy powlec środkiem antyadhezyjnym – zabezpieczających przed przywieraniem betonu do deskowania. Nieimpregnowane deskowanie należy przed ułożeniem mieszanki obficie zlać wodą.

Szczegółowe wymagania dotyczące warunków technicznych wykonania odbioru i eksploatacji rusztowań i deskowań należy opracować na etapie realizacji inwestycji w oparciu o projekt technologii i organizacji budowy, wykonany przez wykonawcę robót (w zależności od przyjętych przez wykonawcę metod technologicznych i modeli organizacyjnych wykonania robót betonowych).

Prawidłowość wykonania deskowania i rusztowania winna podlegać odbiorowi. Sprawdzenie i dopuszczenie do użytku powinno być potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

5.5 Betonowanie konstrukcji

Betonowanie konstrukcji można rozpocząć po odbiorze urządzeń formujących (deskowania), rusztowań oraz zbrojenia elementów.

Deskowanie oraz zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci brudu, płatów rdzy. Powierzchnie poszycia urządzeń formujących winny być powleczone środkami uniemożliwiającymi przywarcie betonu do powierzchni urządzeń.

Przebieg układania mieszanki betonowej winien być rejestrowany w dzienniku robót z podaniem:

- daty rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych elementów budowli,
- wytrzymałości betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek oraz ich konsystencję,
- daty, miejsca i liczbę próbek pobranych do badań oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań,
- temperatury zewnętrznej powietrza i innych danych dotyczących warunków atmosferycznych.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonane przy zachowaniu następujących warunków:

- w trakcie betonowania należy stale kontrolować zachowanie się deskowania, zbrojenia oraz rusztowania (czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji, stateczności konstrukcji, sztywności konstrukcji, czy elementy nie ulegają przesunięciu /przemieszczeniu,
- należy dostosować szybkość betonowania do wytrzymałości i sztywności elementów formujących przy uwzględnieniu parcia świeżo ułożonej mieszanki,
- w okresie upalnej i słonecznej pogody ułożona mieszanka winna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
- w czasie opadów atmosferycznych układana i ułożona mieszanka powinna być zabezpieczona przed wodą opadową (nadmierną ilość wód opadowych – powodujących zmianę konsystencji mieszanki należy usunąć)

Transport mieszanki betonowej na miejsce wbudowania nie powinien powodować segregacji składników, zmian składu, zanieczyszczenia, zmian temperatury przekraczającej określone wymagania technologiczne, jak np.: chłodzenie w warunkach zimowych. W zależności od ilości masy betonowej oraz odległości jej przewozu dopuszcza się następujących środków transportowych:

- taczki – przy odległościach do 40m., przerobie zmianowym do 30m³ i spadku terenowym do 10%, wzniesienie terenu do 4%
- wózki dwukołowe (japonki) – przy odległościach do 300 m , przerobie zmianowym do 100m³, przy wzniesieniu i spadku terenu jak wyżej
- transportu pompowego (pneumatycznego) – przy odległościach do 300m. I dużych masach betonu oraz przy zapewnionej ciągłości betonowania
- przenośniki taśmowe – przy odległościach do 25m. I dużych masach betonu
- wywrotek samochodowych – przy pobieraniu masy betonowej z centralnej wytwórni i odległości przewozu do 5km, gdy ilości zmianowego zużycia masy betonowej są stosunkowo nieduże
- pojemników – mieszarek (betonowozów) zainstalowanych na samochodach w warunkach

Dopuszczalne odchylenia badanej po transporcie mieszanki w stosunku do założonej projektem może wynosić +1cm przy stosowaniu stożka opadowego.

Dla betonów gęstych badanych metodą „Ve-be” różnice nie powinny przekraczać”

* dla betonów gęstoplastycznych +4-6⁰

* dla betonów wilgotnych +-10-15⁰

W przypadku prostszych elementów konstrukcji betonowanie należy zakończyć:

- w belkach i podciągach – w miejscu występowania najmniejszych sił poprzecznych
- w słupach w płaszczyźnie stropów, belek lub podciągów. Belki i płyty monolitycznie związane ze słupami – ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1-2h od zabetonowania tych słupów i ścian
- w płytach – na linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta; przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciągu dopuszcza się przerwę roboczą w środkowej części przęśla płyty

Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej winna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnię tę należy przed wznowieniem betonowania starannie przygotować do połączenia betonu stwardniałego z betonem świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruchów betonu oraz warstwy powstałego szkliva cementowego
- bezpośrednio przed ułożeniem świeżej warstwy masy betonowej obfite zwilżenie powierzchni połączenia i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego

Wznowienie betonowania w betonie zagęszczanym poprzez wibrowanie nie powinno odbywać się później niż w przeciągu 3h lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza przekracza $+20^{\circ}\text{C}$, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2h. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i uprzednio ułożonego betonu.

Układanie mieszanki należy rozpocząć od miejsca najniższego. W przypadku betonowania pionowych elementów cienkościennych (ściany) wysokość układanej warstwy może wynosić 60-70cm. Mieszkankę betonową należy układać równomiernie, rozprowadzać za pomocą łopat, rozgarniaczy płaskich lub za pomocą wibratorów pogrążalnych.

Mieszanka betonowa winna być zagęszczona za pomocą urządzeń mechanicznych. Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.

Dopuszcza się w miejscach w których kształt i rodzaj deskowania lub gęste zbrojenie uniemożliwia mechaniczne zagęszczenie mieszanki dodatkowo stosowanie zagęszczania ręcznego za pomocą sztychowania.

Zaleca się stosowanie zagęszczania poprzez wibrowanie mieszanki betonowej.

Zakres i sposób stosowania wibratorów powinien być ustalony doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanki betonowej itp.

Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie uległa uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwa dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.

Przy prowadzeniu prac betonowych w okresie obniżonej temperatury – przy obniżaniu się temperatury poniżej -1°C należy; betony winny wykazywać wytrzymałość na ściskanie równą co najmniej:

$$\begin{aligned} & -80\text{kg/cm}^2 \text{ - przy } c/w > 1,8 \\ & -100\text{kg/cm}^2 \text{ - przy } c/w < 1,8 \end{aligned}$$

Betony chronione przed zawilgoceniem w czasie działania mrozu powinny w chwili, gdy temperatura ich spada poniżej -1°C , odznaczać się takim stopniem stwardnienia, jaki uzyskuje się po upływie 1 doby w temperaturze $+18^{\circ}\text{C}$.

Obciążenie zabetonowanej konstrukcji przez ludzi, środki transportu i urządzenia formujące dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 2,5 MPa pod warunkiem, że odkształcenia deskowania nie spowoduje powstania rys i uszkodzeń betonu.

Nie należy obciążać świeżo zabetonowanych stropów i schodów przez co najmniej 36h od chwili ich zabetonowania (przy dojrzewaniu konstrukcji w normalnej temperaturze - $>+10^{\circ}\text{C}$)

Przy wykorzystywaniu zabetonowanej konstrukcji do celów komunikacyjnych należy ułożyć kładki i torowisk (z desek gr. min 36mm) zabezpieczających konstrukcję betonową przed uszkodzeniem.

Szczegółowe wytyczne dotyczące sposobu układania, zagęszczania i pielęgnacji mieszanki betonowej winny zostać opracowane w projekcie technologii i organizacji budowy wykonanego przez wykonawcę robót (w zależności od przyjętych przez wykonawcę metod technologicznych i modeli organizacyjnych wykonania zadania inwestycyjnego).

Przy dostawie masy betonowej samochodami punkt zsyłu masy betonowej powinien być wyposażony w odbojnice zabezpieczające samochód przed stoczeniem się.

5.6 Pielęgnacja betonu

Pielęgnacje i ochronę twardniejącego betonu należy rozpocząć zaraz po zagęszczeniu betonu.

Warunki dojrzewania świeżo ułożonej mieszanki betonowej i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:

- zapewnić utrzymanie określonych warunków ciepłno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu
- uniemożliwić powstawanie rys skurczowych w betonie
- chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jakość konstrukcji
- zapewnić ochronę odsłoniętych powierzchni przed działaniem czynników atmosferycznych, w szczególności wiatru i promieni słonecznych, a w okresie zimowym mrozu poprzez ich osłanianie i zwilżanie dostosowane do pory roku
- utrzymywać beton w stałej wilgotności przez co najmniej 7dni- przy stosowaniu cementów portlandzkich i 14 dni przy stosowaniu cementów hutniczych i innych

Nawilżanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24h od chwili jego ułożenia. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12h rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu.

Przy temperaturze powyżej $+15^{\circ}\text{C}$ beton należy zwilżać w ciągu pierwszych 3 dni co 3h w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następnym dniu co najmniej 3 razy na dobę.

Przy temperaturze otoczenia poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać.

Betony naparzane należy zwilżać wodą bezpośrednio po naparzeniu przez co najmniej 3 dni (woda winna mieć temperaturę dostosowaną do temperatury elementu)..

5.7 Rozformowanie konstrukcji

Całkowite usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji może nastąpić gdy beton osiągnie wytrzymałość wymaganą w projekcie. Winno to nastąpić po ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Deskowanie i rusztowanie winno pozostawać tym dłużej, im większy jest stosunek obciążenia, które przypada na daną część konstrukcji, do obciążenia całkowitego, na jakie jest obliczona dana część budowli.

Demontaż deskowania i rusztowania należy prowadzić w sposób wykluczający spowodowanie powstania szkodliwych naprężeń w danej konstrukcji oraz uszkodzenia powierzchni betonu i elementów deskowania.

Usuwanie deskowania stropów należy przeprowadzać przy zachowaniu następujących zasad:

- niedopuszczalne jest usunięcie podpór stropu znajdującego się bezpośrednio pod betonowanym stropem

- podpory deskowania niżej położonego stropu mogą usunięte tylko częściowo. Pod belkami i podciągami należy pozostawić podpory w odległości nie większej niż co 3m. Ilość podpór i rozstawa podpór winien być ustalony w projekcie technologii i organizacji robót betonowych.
- całkowite usunięcie deskowania stropów leżących niżej nastąpić dopiero po osiągnięciu przez beton założonej w projekcie wytrzymałości.
- usuwanie deskowania powinno odbywać się przy kontroli nadzoru technicznego

Szczegółowe wytyczne dotyczące sposobu rozformowywania elementów konstrukcji winny zostać opracowane w projekcie technologii i organizacji budowy lub projektu deskowania konstrukcji wykonanego przez wykonawcę robót (w zależności od przyjętych przez wykonawcę metod technologicznych i modeli organizacyjnych wykonania zadania inwestycyjnego).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do realizacji robót.

6.1 Kontrola jakości materiałów

Wykonawca robót zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego przez producenta cementu i jego zgodności z wymogami określonymi w Specyfikacji Technicznej na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg PN-B-04320.
- dokumentów przewozowych.
- oględzin makroskopowych cementu dostarczanego na miejsce przeznaczenia
- oględzin makroskopowych opakowań co do zgodności z przewidzianymi normą opisami
- dodatkowych badań laboratoryjnych (wg norm PN-EN-196-2; PN-EN-196-1), wykonanych na koszt wykonawcy w przypadku stwierdzenia przez Projektanta obiektu, Kierownika budowy, Inspektora nadzoru, Nadzór budowlany i inne upoważnione organa wątpliwości co do jakości cementu.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej wykonawca zobowiązany jest do wykonania kontroli obejmującej:

- oznaczenia czasu wiązania wg PN-EN-196-3
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN-196-3
- oznaczenie stopnia zmielenia wg PN-EN-196-6

Wykonawca jest zobowiązany do oceny jakości kruszywa dostarczanego przez producenta i jego zgodności z wymogami Specyfikacji Technicznej oraz obowiązującymi normami.

Powyższą ocenę należy przeprowadzić na podstawie:

- rezultatów badań pełnych wykonanych przez producenta co najmniej raz w roku, przy każdej zmianie złoża oraz na życzenie projektanta, inspektora nadzoru lub innych upoważnionych osób i jednostek nadzoru budowlanego a obejmujących:
 - oznaczenie składu petrograficznego
 - oznaczenie składu ziarnowego
 - oznaczenie wytrzymałości na miażdżenie
 - oznaczenie zawartości ziaren słabych
 - oznaczenie nasiąkliwości
 - oznaczenie mrozoodporności
 - oznaczenie kształtu ziaren
 - oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
 - oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
 - oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
 - oznaczenie wytrzymałości na ściskanie surowca skalnego
 - oznaczenie zawartości związków siarki
- rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii kruszywa a obejmujących:
 - oznaczenie składu ziarnowego
 - oznaczenie kształtu ziaren
 - oznaczenie zawartości pyłów mineralnych

- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
- rezultatów badań specjalnych wykonanych przez producenta na żądanie wykonawcy lub projektanta a dotyczących:
 - oznaczenia reaktywności alkalicznej
 - oznaczenia radioaktywności naturalnej
- atestu – zaświadczenia o jakości
- oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy kruszywa
- dodatkowych badań laboratoryjnych wykonanych na koszt wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Projektanta lub Inspektora Nadzoru wątpliwości co do jakości kruszywa

Przed użyciem kruszywa do wykonania mieszanki betonowej Wykonawca musi wykonać kontrolę kruszywa obejmującą:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-B-06714/15
- oznaczenia kształtu ziaren wg PN-B-06714/16
- oznaczenia zawartości pyłów mineralnych wg PN-B-06714/13
- oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-B-06714/12
- oznaczenia wilgotności kruszywa i stałości frakcji wg PN-B-06714/18

6.2 Kontrola wykonania deskowania konstrukcji

Badania materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonania deskowania powinno być wykonywane przy dostawie tych materiałów na budowę. Ocena jakości materiałów przy odbiorze powinna być na podstawie zapisów w dzienniku budowy z zaświadczeń o jakości materiałów lub elementów wystawionych przez producenta.

Badanie deskowania i rusztowania powinno obejmować sprawdzenie:

- przekrojów, typów i rozstawów stojaków (podpór) oraz ich usztywnienie
- szczelność deskowania
- wartość roboczą strzałki ugięcia (jeżeli taka jest przewidziana)
- prawidłowość wykonania deskowania w pionie i poziomie
- brak zanieczyszczeń w deskowaniu
- powleczenie deskowania środkami zmniejszającymi przyczepność betonu
- sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek pomiarowych

Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:

- płaszczyzny lub krawędzi w pionie - 0,2%
- płaszczyzna deskowania fundamentu, ściany, słupa w pionie - 1,5mm na 1 m.
- płaszczyzny deskowania na całej wysokości od pionu - 15mm
- płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości – 10mm
- bocznej płaszczyzny deskowania podciągów i belek obwodowych oraz krawędzi przecięcia deskowania tych belek od pionu - 2,5mm
- rozpiętości projektowanych dla płyty bezżebrowej +-15mm
- miejscowego wybruszenia powierzchni - +-2mm / 3m

Dopuszczenie deskowania i rusztowania do użytkowania powinno być potwierdzone zapisem w protokole z odbioru deskowania i w dzienniku budowy.

6.3 Kontrola wykonania robót zbrojarskich

Po dostarczeniu stali na budowę z każdej partii (ciężar partii nie powinien przekraczać 60t) należy pobrać 6 próbek do badania na zginanie i 6 próbek do badania granicy plastyczności. Stal może zostać zastosowana tylko wówczas, jeżeli na próbkach zginanych nie występują pęknięcia lub rozwarstwienia.

Jeżeli rzeczywista granica plastyczności jest niższa od stwierdzonej za zaświadczeniu, stal badana może zostać zastosowana do zbrojenia konstrukcji pod warunkiem wprowadzenia zmian zaprojektowanego przekroju zbrojenia odpowiednio do rzeczywistej granicy plastyczności i uzyskaniu zgodny projektanta konstrukcji.

Badanie wytrzymałości siatek i szkieletów płaskich należy przeprowadzać na co najmniej 3 szt. przypadające na jedną partię (maksymalny ciężar jednej partii 10ton).

Przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany odbiór zbrojenia przez inspektora nadzoru, co należy odnotować w dzienniku budowy.

Sprawdzeniu podlegają:

- średnice użytych prętów
- rozstaw prętów, strzemion, różnice długości prętów
- otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach projektowych bez tolerancji ujemnych
- powiązania zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania
- zgodność ułożonego w deskowaniu zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej
- wykonanie haków, złącz i długości zakotwień.

Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia:

- odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego maksymalnie 3%
- długość prętów występujących poza skrajny pręt siatki lub szkieletu płaskiego od 10 do 25mm.
- różnica w wymiarach oczek siatek zbrojeniowych nie więcej niż +3mm
- różnica wykonania siatki lub szkieletu na długości +10mm
- różnica wykonania siatki lub szkieletu na szerokości / wysokości +10mm (dla elementów o wymiarze do 1m. odchyłka maksymalnie +5mm)
- w rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion $\pm 0,5\sigma$ (dla prętów o średnicy do 20mm maksymalna odchyłka $\pm 10\text{mm}$)
- w położeniu odgięć prętów $\pm 2\sigma$
- w grubości warstwy otulającej +10mm
- w położeniu styków (połączeń) prętów $\pm 25\text{mm}$

6.4 Kontrola wykonania mieszanki betonowej

Obowiązkowej kontroli podlega:

- sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej
- sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej podczas projektowania mieszanki betonowej, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających, co najmniej raz w ciągu zmiany roboczej podczas betonowania.
- sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie betonu na próbkach pobieranych losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania. Liczba próbek pobranych z partii betonu powinna być określona w planie kontroli jakości. Częstotliwość pobierania próbek nie może być mniejsza niż: 1 próbka na 100 zarobów, 1 próbka na 50 m³, 1 próbka na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu.
- sprawdzenie nasiąkliwości betonu na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych przy ustalaniu recepty oraz na próbkach pobranych na stanowisku betonowania co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³
- sprawdzenie mrozoodporności mieszanki betonowej (dla betonów narażonych na działanie mrozu i/lub kapilarne podciąganie wody F200 i F300) przeprowadzone na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania co najmniej 1 raz w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³
- sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton (dla betonów o wskaźniku W8) przeprowadzone na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania co najmniej 1 raz w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³

Dodatkowo należy wykonać badanie wytrzymałości betonu za rozciąganie przy zginaniu.

Badania betonu w konstrukcjach należy wykonywać metodami nieniszczącymi.

Przy kontroli jakości wykonanych robót należy sprawdzić:

- prawidłowość położenia obiektu budowlanego w planie i przekroju pionowym (badana przyrządami geodezyjnymi lub innymi dającymi wymaganą dokładność)
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów tj. dylatacje, szczeliny
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (raki, rysy, odpryski).
- łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cieńkościennych nie większa niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu
- zbrojenie główne nie może być odsłonięte

W poniższej tabeli podano dopuszczalne ewentualne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji.

Odchylenie	Dopuszczalna odchyłka , mm
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia na 1 m. wysokości	5
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	15
Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu na 1 m. płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu na całą płaszczyznę	15
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu tętą długości 2m., powierzchni bocznych i spodnich (z wyjątkiem powierzchni podporowych)	+4
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu tętą długości 2m., powierzchni górnych (z wyjątkiem powierzchni podporowych)	+8
Odchylenia w długości i rozpiętości elementów	+20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	+8
Odchylenia w rzędnych powierzchni innych elementów	+5

W przypadku jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny, odbieraną konstrukcję lub jej część należy uznać za niezgodną z wymogami niniejszych warunków.

W przypadku stwierdzenia w czasie kontroli niezgodności konstrukcji z wymogami Specyfikacji Technicznej, wymogami Polskich Norm lub projektem należy ustalić czy w danym przypadku odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części. Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań.

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady pomiarów wykonanych robót podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą w jednostkach pokazanych w „Przedmiarze robót”.

8.ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje :

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu : wykopy, fundamenty itp

- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

Przy odbiorze końcowych konstrukcji monolitycznych powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- rysunki robocze (lub wykonawcze) z naniesionymi na nich wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone w czasie budowy
- dokumentacja stwierdzająca uzgodnienie i zatwierdzenie dokonanych zmian
- dziennik robót / dziennik budowy
- wyniki badań kontrolnych betonu wg 6.5
- protokoły odbioru robót zanikających (deskowania, rusztowania, zbrojenia, robót i elementów zanikających)
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo Budowlane

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Całkowity i uszczegółowiony zakres prac do wykonania przedstawiony został w pozostałych tomach dokumentów przetargowych oraz w dokumentacji technicznej dostępnej u Zamawiającego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-06250	“Beton zwykły”
PN - B – 23010	„Domieszki do betonu”
PN-B-19701:1997	“Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności”
PN-B-30016	“Cementy specjalne. Cementy hydrotechniczne”
PN-EN-196-1	“Metody badań cementu. Oznaczenie wytrzymałości”
PN-EN-196-2	“Metody badań cementu. Analiza chemiczna cementu”
PN-EN-196-3	“Metody badań cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości”
PN-EN-196-6	“Metody badań cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia”
PN-EN-196-7	“Metody badań cementu. Sposoby pobierania i przygotowania próbek”
PN-B-01100	“Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia”
PN-B-06711	“Kruszywa mineralne do betonu”
PN-B-06714/01	“Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenia badań”
PN-B-06714/11	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu petrograficznego”
PN-B-06714/12	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych”
PN-B-06714/13	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych”
PN-B-06714/15	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego”
PN-B-06714/16	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren”
PN-B-06714/18	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości”
PN-B-06714/19	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią”
PN-B-06714/20	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji”
PN-B-06714/26	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych”
PN-B-06714/28	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie siarki metodą bromową”
PN-B-06714/34	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej”
PN-B-06714/40	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie”

PN-B-06714/43	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości ziaren słabych”
PN-B-06721	“Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek”
PN-EN-932:2001	“Badanie podstawowych właściwości kruszyw”
PN-EN-933:2000	“Badanie geometrycznych właściwości kruszyw”
PN-EN-1097:2000	“Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw”
PN-EN-1367:2000	“Badanie właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych”
PN-EN-1744;2000	“Badanie chemicznych właściwości kruszyw”
ITB nr 234-1980	“Wytyczne badania promieniotwórczości naturalnej surowców i materiałów budowlanych”
PN-ISO 6935-1	“Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie”
PN-ISO 6935-1/Ak	“Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju”
PN-ISO 6935-2	“Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane”
PN-ISO 6935-2	“Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju”
PN-H-93215	“Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu”
PN-M-80014	“Druty stalowe gładkie do konstrukcji sprężonych”
PN-EN 934-2:2002	“Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu – Część 2: Domieszki do betonu – Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie”
PN-EN 934-6:2002	“Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności”
PN-B-06251	„Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne”
PN-B-06261	„Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie”
PN-B-03264:1999	„Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – Obliczenia statyczne i projektowanie”

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne. Część 1 – część 2” Arkady, Warszawa 1990.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
ST - 01.00 ROBOTY BUDOWLANE
ST – 01.05 KONSTRUKCJE STALOWE

KODY CPV: 45215-140-0 Obiekty szpitalne

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	3
1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI.....	3
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ.....	3
1.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	3
2.MATERIAŁY	3
2.1 WARUNKI DOSTAWY	3
3. SPRZĘT	4
4.TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	4
5.WYKONANIE ROBÓT.....	4
5.1 ZASADY OGÓLNE	4
6. KONTROLA JAKOŚCI	6
7. OBMIAR ROBÓT	7
8. ODBIÓR ROBÓT	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	7
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	7

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych związanych z niniejszą inwestycją.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu Konstrukcji stalowej ładowiska

Szczegółowy zakres prac, według projektu.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami Nadzoru Inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania Ogólne”

UWAGA!

Cała konstrukcja żelbetowa i stalowa powinna zostać wykonana wyżej (w stosunku do pierwotnie określonej rzędnej poziomu „0” = aktualnie 131,67 (poprzednio 131,55)

Elementy konstrukcji stalowej należy ułożyć na konstrukcji żelbetowej ze spadkiem 1% w kierunku osi F

2.MATERIAŁY

Wszystkie materiały do wykonania robót powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Profile stalowe wg projektu

2.1 Warunki dostawy

Pochodzenie materiałów i ich jakość określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Nadzór Inwestycyjny.

Wykonawca powinien :

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji jakości całej zamawianej ilości materiału
- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót
- zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonywanych przez producenta
- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej, jednorazowo wysyłanej ilości materiału, zawierający następujące dane :
 - nazwę i adres producenta
 - datę i numer kolejny badania
 - oznaczenie według normy
 - ilość
 - pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie badań

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

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST- 00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inwestora oraz w terminie przewidzianym w umowie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczane przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Warunki przechowywania elementów i materiałów pomocniczych oraz materiałów do łączenia i spawania powinny zapewnić stałą gotowość użycia.

Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych o wilgotności do 70% lub w magazynach półotwartych (wiaty, zadaszenia) z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi.

Dopuszcza się przejściowe magazynowanie w magazynach otwartych po uprzednim zabezpieczeniu przed korozją i wpływami atmosferycznymi.

Wszystkie oczyszczone materiały i elementy składować suche w sposób uniemożliwiający oddziaływanie jakichkolwiek szkodliwych wpływów a w szczególności trzymać z dala od wapna, zapraw budowlanych, kwasów

Do transportu na terenie budowy należy stosować środki transportu zapewniające dotrzymania wymogów reżimu technologicznego i nie powodujące uszkodzeń istniejącej substancji majątku trwałego i ruchomego użytkowników obiektu. Rodzaj sprzętu do transportu wewnętrznego należy uzgodnić z Inwestorem przed rozpoczęciem robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne

Wykonanie konstrukcji stalowych powinno być zgodne z wymogami norm:

- PN-B-06200:20002
- PN-EN63/B-06201

Montaż elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Elementy konstrukcyjne malować farbami pęczniejącymi przed zabudowaniem.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji:

L. p.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
-------	-----------------	-----------------------

1.	odchylenie osi słupa względem osi teoretycznej	5 mm
2.	odchylenie osi słupa od pionu	15 mm
3.	strzałka wygięcia słupa	$h / 750$ lecz nie więcej niż 15 mm
4.	wygięcie belki lub więzara	$h / 750$ lecz nie więcej niż 15 mm
5.	odchyłka strzałki montażowej	0,20 projektowanej

Łączone elementy powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją, co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Skręcenie pręta	-	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości pótek, ścianek średników	-	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	-	0,01 długości lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie środka	-	0,006 wysokości
Wygięcie środka	-	0,003 wysokości

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żuźla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

Przygotowanie spoin

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziwn widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o:

- 20 %, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą
- 5 % - dla spoin czołowych

- 10% - dla pozostałych
- Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani, jeśli te mieszczą się w granicach grubości spoiny.

Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

Wymagania dodatkowe:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymaganą technologię spawania może zalecić Kierownik budowy wpisem do dziennika budowy

Zalecenia technologiczne:

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie

Badania spoin

Należy przeprowadzić wrywkowe badanie spoin konstrukcyjnych metodą magnetyczną lub ultradźwiękową. Ilość spoin do badania wyznaczy Menadżer Projektu. W miejscach, gdzie występują wady wykryte metodą ultradźwiękową należy wykonać zdjęcie rentgenowskie

Połączenia śrubowe

Długość śruby powinna być taka, aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje. Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.

Powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.

Śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Oczyścić przygotowane do malowania powierzchnie elementów do II stopnia czystości wg PN-70/H-97050.

Nałożyć podkład: dwa razy farba chlorokauczukowa do gruntowania, przeciwrdzewna o symbolu 1317-221-0351,

Pokryć trzykrotnie emalią chlorokauczukową ogólnego stosowania o symbolu 1317-261-01.

Montaż konstrukcji

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić kompletność i stan śrub kotwiących oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi i ewentualne odchyłki skorygować

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do realizacji robót. Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości materiałów dostarczanych przez producenta i ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej na podstawie :

- rezultatów badań pełnych wykonywanych przez producenta
- rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii dostarczanej na budowę
- atestu (zaświadczenia o jakości)

- oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy
- dodatkowych badań wykonywanych na koszt wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Nadzór Inwestorski wątpliwości co do jakości materiału

Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane w :

- zaświadczeniach z kontroli
- zapisach w dziennikach budowy
- innych dokumentach

Każda dostawa powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację zgodności.

Należy przeprowadzić wrywkowe badanie spoin konstrukcyjnych metodą magnetyczną lub ultradźwiękową. Ilość spoin do badania zatwierdza Inwestor. W miejscach, gdzie występują wady wykryte metodą ultradźwiękową należy wykonać zdjęcie rentgenowskie

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady pomiarów wykonanych robót podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą w jednostkach pokazanych w „Przedmiarze robót”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje :

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne.

Podstawę odbioru stanowią następujące dokumenty :

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem potwierdzającym odbiory częściowe,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót,
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli były zalecane przez Nadzór Inwestycyjny,
- ekspertyzy techniczne, jeśli były wykonywane przed odbiorem budynku.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Wymagania ogólne ST”.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Całkowity i uszczegółowiony zakres prac do wykonania przedstawiony został w pozostałych tomach dokumentów przetargowych oraz w dokumentacji technicznej dostępnej u Zamawiającego

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06200:20002	Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-EN63/B-06201	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

PN-88/H-84020	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-EN 970:1999	Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne
PN-EN12062:2000/A1	Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Zasady ogólne dotyczące metali
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
ST - 01.00 ROBOTY BUDOWLANE
ST – 01.0A Nawierzchnia Lądowiska

KODY CPV: 45215-140-0 Obiekty szpitalne

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	3
1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI	3
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ	3
1.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT	3
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	3
5. WYKONANIE ROBÓT.....	4
5.1 WYMAGANIA OGÓLNE.....	4
5.2 WYKONANIE UŁOŻENIA PŁYT NAWIERZCHNI LĄDOWISKA	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	4
6.1 KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW	4
7.OBMIAR ROBÓT	4
8.ODBIÓR ROBÓT	4
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	5
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	5

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni lądowiska związanej z niniejszą inwestycją.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu ułożenia i montażu paneli nawierzchni lądowiska

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Kraty kryte z TWS produkowane z nośnych krat ażurowych oraz płyt laminowanych. Warstwa pokrywająca wzmocniana jest przez maty z włókna szklanego (rowingi), co zwiększa jej nośność. Kraty kryte z TWS wykonane są z wysokowartościowej matrycy z żywicy poliestrowej samogaszącej i odpornej na promieniowanie ultrafioletowe. Zawartość szkła wynosi około 35%.

- Nośność przy rozpiętości 100cm = 1.062 kg/m²
- Powierzchnia: piaskowana
- Klasa poślizgu: R13
- Wysokość kraty, mm: 53
- Wymiar oczka wewn, mm: 42 x 42
- Wymiar oczka od środka krawędzi do środka krawędzi, mm: 50 x 50
- Szerokość krawędzi, mm: 8

Łączniki typu FK

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Należy stosować wytyczne producenta elementów

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Należy sprawdzić faktyczny poziom ułożenia elementów rusztu wsporczego pod elementy panelowe płyt nawierzchni lądowiska i ewentualnie skorygować poziom rusztu. Po wykonaniu ułożenia i montażu płyt należy potwierdzić miejsca osadzenia elementów oświetlenia umieszczonych w nawierzchni lądowiska.

5.2 Wykonanie ułożenia płyt nawierzchni lądowiska

Zgodnie z zaleceniami producenta

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do realizacji robót.

6.1 Kontrola jakości materiałów

Wykonawca robót zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonych przez producenta paneli oraz elementów montażowych i ich zgodności z wymogami określonymi w Specyfikacji Technicznej na podstawie:

- dokumentów producenta.
- dokumentów przewozowych.
- oględzin makroskopowych elementów dostarczanych na miejsce przeznaczenia

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady pomiarów wykonanych robót podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą w jednostkach pokazanych w „Przedmiarze robót”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu - przygotowanie podłoża ułożenia paneli nawierzchni lądowiska
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „ Wymagania Ogólne”.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- rysunki robocze (lub wykonawcze) z naniesionymi na nich wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone w czasie budowy
- dokumentacja stwierdzająca uzgodnienie i zatwierdzenie dokonanych zmian
- dziennik robót / dziennik budowy
- wyniki badań kontrolnych
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo Budowlane

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.
Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.
Całkowity i uszczegółowiony zakres prac do wykonania przedstawiony został w pozostałych tomach dokumentów przetargowych oraz w dokumentacji technicznej dostępnej u Zamawiającego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Obowiązujące normy europejskie lub równoważne polskie