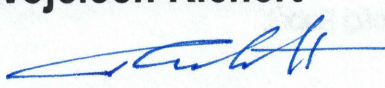


TEMAT	Rozbudowa budynku Zespołu Placówek Specjalnych w Tczewie na działce nr 22/3, obręb 0010, w Tczewie, przy ul. Grunwaldzkiej 1
ADRES	83-110 TCZEW ul. Grunwaldzka 1
OPRACOWANIE	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA
PRZYGOTOWAŁ:	mgr inż. Wojciech Richert 
ZAMAWIAJĄCY	Zespół Placówek Specjalnych w Tczewie przy ul. Grunwaldzkiej 1
Tczew Grudzień 2023	
Egzemplarz nr	

ST-00 - WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI:

1.0. Wstęp

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych
- 1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

2.0. Materiały

- 2.1. Wymagania ogólne
- 2.2. Źródła uzyskiwania Materiałów
- 2.3. Pozyskiwanie Materiałów miejscowych
- 2.4. Inspekcja wytwórni Materiałów
- 2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom
- 2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów
- 2.7. Wariantowe stosowanie Materiałów

3.0. Sprzęt

4.0. Transport

5.0. Wykonanie robót

- 5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

6.0. Kontrola jakości i odbiór robót

- 6.1 Program Zapewnienia Jakości (PZJ)
- 6.2 Zasady kontroli jakości Robót
- 6.3 Pobieranie próbek
- 6.4 Badania i pomiary
- 6.5 Raporty z badań
- 6.6 Badania prowadzone przez Inżyniera
- 6.7 Atesty jakości Materiałów i Sprzętu
- 6.8 Dokumenty budowy

7.0. Obmiar robót

- 7.1. Ogólne zasady Obmiaru Robót
- 7.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Wagi i zasady ważenia
- 7.5. Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów

8.0. Odbiór robót

- 8.1. Rodzaje odbiorów
- 8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.3. Świadectwo Przejęcia Robót
- 8.4. Dokumenty Przejęcia Robót
- 8.5. Odbiór ostateczny - Świadectwo Wypełnienia Gwarancji
- 8.6. Dokumentacja powykonawcza

9.0. Podstawa płatności

10.0. Przepisy związane

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST-00.

Specyfikacja Techniczna ST-00 zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane podczas

Rozbudowa budynku Zespołu Placówek Specjalnych
w Tczewie przy ul. Grunwaldzkiej 1, na działce nr 22/3, obręb 0010

1. PROJEKT BUDOWLANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI
2. PROJEKT BUDOWLANY ARCHITEKTONICZNO-BUDOWALNY
3. PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ
4. PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ
5. PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w punkcie 1.1. jako część Dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi

Specyfikacjami Technicznymi:

- ST-00 Wymagania ogólne
- ST-01 Roboty budowlane - architektura i konstrukcja
- ST-02 Instalacje sanitarne
- ST-03 i 04 Instalacje elektryczne, teletechniczne

1.3.2. W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowania będą

miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych. Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Laboratorium - laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inżyniera, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz oceną jakości Materiałów i Robót.

Materiały - wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Projektant - uprawniona osoba prawna **lub** fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Wyceniony Przedmiar Robót - Przedmiar robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego oferty.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Przekazanie Placu Budowy.

W terminie określonym w Warunkach Kontraktu Zamawiający przekaże Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, lokalizację i współrzędne państwowe głównych punktów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, oraz Dokumentację Projektową i Specyfikację Techniczne.

Rysunki zawarte w Dokumentacji Przetargowej pozwalają na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru robót.

1.5.2. Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu.

Wykonawca otrzyma od Inżyniera po przyznaniu Kontraktu dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte Kontraktem. W okresie przygotowywania ofert pełna dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

1.5.3. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę.

- Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni oraz zatwierdzi projekt organizacji ruchu na czas budowy oraz projekt organizacji budowy. Koszty tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
- Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni harmonogram robót.

Koszty tego harmonogramu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

- Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno-wykonawczą dla zrealizowanych Robót - zgodnie z obowiązującymi przepisami, umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopię mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.5.4. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

- Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Inżyniera są istotnymi elementami Kontraktu i jakiejkolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach. W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych wg skali rysunku. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:
Specyfikacje Techniczne
Dokumentacja Projektowa
Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inżyniera, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.
- Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały powinny być zgodne z planem sytuacyjnym, rzutami obiektów, profilami podłużnymi, przekrojami poprzecznymi, projektami obiektów inżynierskich i wymaganiami materiałowymi określonymi w Dokumentacji projektowej oraz w Specyfikacjach Technicznych.
- Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych nieznacznych odchyień od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.
- W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową, lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość Robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.5. Zabezpieczenie Placu Budowy.

- Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony wcześniej projekt organizacji Robót uwzględniający kolejność realizacji określoną w Dokumentacji Projektowej. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt ten powinien być aktualizowany na bieżąco przez Wykonawcę.
- Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać, lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak zapory, płoty, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały. Wykonawca zapewni

odpowiednie i stałe całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających.

Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inżyniera przed ich ustawieniem.

- Wszelkie Instalacje elektryczne stanowiące część tymczasowych robót Wykonawcy, w tym pomieszczenia na budowie, powinny spełniać odnośne międzynarodowe standardy i powinny być utrzymane w stanie gwarantującym ciągłe bezpieczeństwo osób zatrudnionych.
- Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.5.6. Tablice informacyjne o prowadzonej budowie.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inżynierem:

- Tablice informacyjne zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Każda z tych tablic będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji powinna być zatwierdzona przez Inżyniera. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych winien być uwzględniony w cenach jednostkowych Robót. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.

1.5.7. Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót.

• Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia Robót

- Wykonawca w szczególności zapewni spełnienie następujących warunków:
 - a. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi tymczasowe będą tak wybrane, aby nie powodowały zakłóceń w ruchu drogowym i nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym. Ich lokalizacja musi być uzgodniona z właścicielem terenu.
 - b. Będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniami zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu możliwością powstania pożaru
 - c. Praca sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym na Placu budowy i poza nim
- Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.5.8. Ochrona przeciwpożarowa.

- Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej
- Na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w Maszynach i Sprzęcie Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami.

- Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

- Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.
- Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.
- Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.10. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

- Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo pracy swych pracowników i zapewni właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.

- Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Placu Budowy.
- Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.
- Wykonawca musi przestrzegać i spełniać wszelkie przepisy krajowe odnoszące się do bezpieczeństwa i higieny pracy łącznie z urządzeniami socjalnymi.

W szczególności, zwraca się uwagę Wykonawcy na właściwe:

Ochronne nakrycie głowy, obuwie i odzież ochronną

Szalowanie wykopów, drabiny zejściowe, i podesty robocze

Urządzenia budowlane w tym wszelkie zawiesia, liny, haki wznosne itp.

Dojścia na budowę i oświetlenie

Sprzęt pierwszej pomocy i procedury awaryjne

Sprzęt pomiaru gazu

Pomieszczenia na budowie dla pracowników Wykonawcy w tym stołówki umywalnie i toalety

Środki przeciwpożarowe przy Robotach i pomieszczeniach budowy Powyższa lista nie jest zamknięta,

a Wykonawca odpowiada za zapewnienie, że wszelkie wymogi i zobowiązania bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach i dla pracowników oraz warunki socjalne są spełnione.

- Przy pracy w ograniczonych przestrzeniach Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi i posiadać odpowiedni sprzęt monitorowania i ratunkowy.
- W miarę postępu prac, Wykonawca powinien w pełni zwracać uwagę na bezpieczeństwo wszystkich osób upoważnionych do przebywania na budowie.
- Zgodnie z artykułem 21A ust. 1 Ustawy „Prawo budowlane” Kierownik Budowy winien sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót oraz Informację dotyczącą Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia - nr 1965/2004

1.5.11. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

- Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.
- Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót, lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.
Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
- W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca powiadomi Inżyniera oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
- Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót. Wykonawca będzie współpracował w zakresie przeprowadzenia wymienionych robót.
- Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w pkt. 4 powyżej i że planując swoje Roboty uwzględnił ich przeprowadzenie. W związku z tym, roboty wymienione w pkt. 4 powyżej, przeprowadzone w zakresie i terminie ustalonym przed podpisaniem Kontraktu, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Kontraktu.
- Gdyby zaistniało przypadkowe uszkodzenie istniejących instalacji lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji lub urządzeń a także Inżyniera Kontraktu. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
- Jakikolwiek uszkodzenia instalacji lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.5.12. Wymagania dotyczące ruchu pojazdów.

- Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem związanym z wykonywaniem Robót i naprawi lub wymieni wszystkie uszkodzone elementy na koszt własny, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

1.5.13. Opieka nad Robotami.

- Wykonawca będzie odpowiedzialny nad Robotami i za wszystkie Materiały i Sprzęt używany do Robót zgodnie z warunkami Kontraktu.
- Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymanie Robót lub ich elementu w zadowalającym stanie, to na polecenie Inżyniera rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później, niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inżynier może natychmiast zatrzymać Roboty.
- W zakresie od przekazania Placu budowy do przejęcia Robót Wykonawca odpowiada za właściwe utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.
- Wykonawca zapewni odpowiednią siłę roboczą do pomocy przy sprawdzaniu wytyczania lub prowadzenia pomiarów Inżynierowi lub jego pracownikom. Taka pomoc powinna być dostępna w czasie 1 godziny od zgłoszenia prośby.
- Wykonawca zapewni stały dostęp Inżynierowi do wszystkich miejsc pod jego kontrolą oraz niezwłocznie dostarczy zapisy, świadectwa i inne informacje wymagane w Kontrakcie.

1.5.14. Przestrzeganie prawa.

- Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie Ustawy i Rozporządzenia władz centralnych i władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na Roboty.
- W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione w punkcie 1 powyżej i stosować się do nich.

1.5.15. Prawa patentowe.

- Jeżeli od wykonawcy wymaga się, lub też uzna on za konieczne lub uzasadnione użycia rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dotyczące zasad stosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
- Wymagania określone w pkt. 1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Inżyniera o uzyskaniu wymaganych uzgodnień i akceptacji, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.
- Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w pkt. 1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą one Wykonawcę.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne.

- Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny być:
 - Nowe i nieużywane
 - Odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów
 - Mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993r. certyfikaty bezpieczeństwa
- Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

2.2. Źródła uzyskiwania Materiałów

- Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki
- Zatwierdzenie poszczególnych częściowych dostaw Materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich materiałów z tego źródła.
- Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji technicznych w czasie postępu Robót.
- Wszystkie Materiały muszą pochodzić z państw członkowskich Unii Europejskiej.

2.3. Pozyskiwanie Materiałów miejscowych.

- Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie Materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Inżyniera i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed przystąpieniem do eksploatacji tych źródeł.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wszystkich Materiałów użytych do realizacji Robót.

2.4. Inspekcja wytwórni Materiałów.

- Wytwórnie Materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. W celu sprawdzenia właściwości Materiałów mogą być pobierane ich próbki. Wyniki tych inspekcji będą podstawą akceptacji określonej partii Materiałów pod względem jakości.
- W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące

warunki:

W czasie inspekcji Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producentów Materiałów.

Inżynier będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja Materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

- Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone we wskazanym przez Inżyniera miejscu. Jeżeli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych Robót niż tych dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.
- Każdy element Robót, w którym znajdują się nie zbadane, bądź nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i nie zapłaceniem

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów.

- Wykonawca zapewni aby Materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia dla wykonywanych Robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.
- Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych. Po zakończeniu Robót miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

2.7. Wariantowe stosowanie Materiałów.

- Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość zastosowania w wykonywanych Robotach wariantowego rodzaju Materiału, to Wykonawca powiadomi Inżyniera o swym zamiarze na co najmniej trzy tygodnie przed użyciem wariantowego rodzaju Materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to będzie konieczne dla prowadzenia badań przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj Materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT.

- Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko 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 jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach technicznych, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ), lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

- Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera i w terminie przewidzianym Kontraktem.
- Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, będzie 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 w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.
- Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia sprzętu wariantowego przy wykonywanych Robotach, to Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru takiego Sprzętu co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem. Wybrany i zaakceptowany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.
- Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów.
- liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym Kontraktem.
- Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu które nie odpowiadają warunkom Kontraktu, będą na polecenie Inżyniera usunięte z Placu Budowy.
- Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Kontraktu.
- 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 poprawione, (jeśli wymagać tego będzie Inżynier) przez Wykonawcę na własny

koszt.

- Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
 - Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji, bądź odrzucenia Materiałów lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań i obserwacji podczas produkcji i prób Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na Roboty.
 - Polecenia Inżyniera będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inżyniera, pod groźbą zatrzymania Robót.
- Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

- Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości (PZJ) dla Robót, w którym zaprezentuje 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 Inżyniera.
- Program zapewnienia jakości będzie zawierać:
Część ogólną podającą:
 - a. organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót
 - b. organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót
 - c. zasady BHP
 - d. wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
 - e. wykaz osób odpowiedzialnych za jakość
 - f. terminowość
 - g. wykonania poszczególnych elementów Robót

- h. system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót
- i. wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
- k. sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciągniętych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi. Część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju Robót następujące dane:
 - a. wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi
 - b. rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów itp.
 - c. sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu, sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót
 - d. sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

6.2. Zasady kontroli jakości Robót.

- Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakości Materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań Materiałów oraz Robót.
- Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami kontraktowymi.
- Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.
- Inżynier będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie badanych Materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, kiedy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
- Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

- Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek.

- Inżynier będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
- Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych Materiałów, które budzą jego wątpliwości co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym razie koszty te poniesie Zamawiający.
- Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

5.4. Badania i pomiary.

- Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera.
- Każdorazowo przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi Inżynierowi na piśmie wyniki do jego akceptacji.

5.5. Raporty z badań.

- Wykonawca będzie przekazywał Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak, niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
- Kopie wyników badań będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub wg wzoru z nim uzgodnionego.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera.

- Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania. Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.
- Inżynier będzie oceniał zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
- Inżynier może na własny koszt pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

6.7. Atesty jakości Materiałów i Sprzętu.

- W przypadku Materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacjami Technicznymi, każda partia tych Materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
- Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami

przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

- Inżynier może dopuścić do użycia Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami Kontraktu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

6.8.1. Dziennik budowy.

- Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia rozpoczęcia Robót do końca okresu Gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.
- Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych na Placu Budowy.
- Każdy wpis do Dziennika Budowy będzie opatrzone datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim.
- Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.
- Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

Datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy

Datę przekazania Wykonawcy Dokumentacji Projektowej

Datę akceptacji przez Inżyniera programu zapewnienia Jakości i harmonogramu Robót

Terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów Robót

Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach, uwagi i polecenia Inżyniera

Daty i przyczyny wstrzymania Robót

Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych.

Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy

Warunki atmosferyczne, przerwy lub ograniczenia w pracy spowodowane złą pogodą

Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej

Dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót

Dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony robót Dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadza!

Inne istotne informacje o przebiegu Robót

- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi w celu zajęcia stanowiska

- Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska
- Wpis dokonany przez projektanta obliguje Inżyniera do zajęcia stanowiska. Projektant nie jest stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

6.8.2. Księga Obmiarów.

- Księga Obmiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych Robót.
- Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje sieje do Księgi Obmiarów.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne.

- Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty materiałowe, orzeczenia o jakości materiałów, receptury, kontrolne wyniki badań itp. Będą gromadzone w sposób określony w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowić będą załączniki do Świadczenia Przejęcia Robót

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

- Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach 6.8.1 do 6.8.3. następujące dokumenty:
 - a. Pozwolenie na realizację Inwestycji
 - b. Protokoły przekazania Placu Budowy
 - c. Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
 - d. Świadczenia Przejęcia Robót
 - e. Protokoły z porad i ustaleń
 - f. Korespondencja na budowie

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy.

- Dokumenty budowy należy przechowywać na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym
- W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem
- Inżynier będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy także je udostępniać Zamawiającemu na jego życzenie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady Obmiaru Robót.

- Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi w jednostkach określonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

- Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z warunkami Kontraktu.
 - Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów
 - Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót.
- Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inżyniera.
- Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z comiesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów.

- Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości - po prostej prostopadłej do osi.
- Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m^3 -jako długość pomnożona przez średni przekrój.
- Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach - zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.
- Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika uzgodniony będzie z Inżynierem.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

- Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru Robót wymagają akceptacji Inżyniera przed ich użyciem.
- Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji.
- Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia.

- Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające wymaganiom Specyfikacji technicznych. Będzie on utrzymywać te urządzenia, zapewniając w sposób ciągły zachowanie ich dokładności pomiaru wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów.

- Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym przejęciem Robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót lub zmianie Wykonawcy Robót.
- Obmiary Robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych Robót
- Obmiary Robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów.

- W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:
 - a. odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu
 - b. przejście odcinka lub całości Robót (wystawienie Świadectwa Przejęcia Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót)
 - c. odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie robót - wystawienie Świadectwa Wypełnienia Gwarancji)

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

- Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie z Warunkami Kontraktu.

8.3. Świadectwo Przejęcia Robót.

- Świadectwo Przejęcia Robót będzie wystawione zgodnie z Warunkami Kontraktu

8.4. Dokumenty Przejęcia Robót.

- Dokumentem stwierdzającym dokonanie przejścia Robót jest Świadectwo Przejęcia sporządzone wg wzoru ustalonego przez Inżyniera.
- Dla celów Przejęcia robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
 - Dokumentację Projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami.
 - Dokumentację powykonawczą w tym dokumentację geodezyjną umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
 - Specyfikacje Techniczne
 - Uwagi i polecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń.
 - Receptury i ustalenia technologiczne
 - Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów
 - Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości.
 - Atesty jakościowe wbudowanych Materiałów
 - Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości.
 - Sprawozdanie techniczne
 - Instrukcje konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych

Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

- Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:

Zakres i lokalizację wykonanych Robót

Wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inżyniera

Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót Datę rozpoczęcia i datę ukończenia Robót

8.5. Odbiór ostateczny - Świadectwo Wypełnienia Gwarancji

- Świadectwo Wypełnienia Gwarancji wystawione zgodnie z ustaleniami Warunków Kontraktu będzie rozumiane jako ostateczne zatwierdzenie Robót - odbiór ostateczny.
- Ostateczne zatwierdzenie Robót po wygaśnięciu okresu Gwarancji (okresu odpowiedzialności za usterki) nastąpi po usunięciu wszystkich usterek odnotowanych w Świadectwie Przejęcia oraz tych, które wystąpiły w okresie Gwarancji.

8.6. Dokumentacja powykonawcza

- Cała dokumentacja musi być jednoznaczna, logiczna i zgodna z aktualnie prowadzonymi robotami.
- Dla wszelkich napraw lub zmian prowadzonych podczas okresu gwarancyjnego musi być przygotowana nowa dokumentacja.
- Cała dokumentacja powinna być przejrzystie skopiowana w czterech (4) kopiach w oddzielnych plastikowych koszulkach i systematycznie dzielona na foldery (o wymiarach 29,7 x 21 cm) na 20 dni przed przekazaniem obiektu użytkownikowi.
- Cała dokumentacja dotycząca rysunków wykonanych przez wykonawcę robót powinna być przygotowana w najnowocześniejszym typie oprogramowania CAD. Powyższa dokumentacja powinna być również dostarczona na dyskietkach lub płytach CD ROM - ach.
- Cała dokumentacja i rysunki powinny być przedłożone i zaakceptowane przez Inżyniera, przed wystawieniem Protokołu Przejęcia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Kontraktem. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe podane w wycenionym Przedmiarze Robót
- Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w Specyfikacji technicznej i w Dokumentacji Projektowej.
- Cena jednostkowa obejmuje:
 - a. Robocizną bezpośrednią
 - b. Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i transportu

- c. Wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi
(sprowadzenie Sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- d. Roboty geodezyjne - pomiary i wytyczenia
- e. Koszt opracowania dokumentacji opisanej w punkcie 1.5.4. i 1.5.6. niniejszej Specyfikacji Technicznej
- f. Koszty pośrednie, w skład których wchodzi: place personelu i kierownictwa budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Placu Budowy i zaplecza (w tym doprowadzenie energii i wody, drogi itp.), koszty tymczasowego oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne Wykonawcy, itp.
- g. Koszt rekultywacji i uporządkowania Placu Budowy po zakończeniu Robót.
- h. Zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Gwarancyjnym,
- i. Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej. Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

TEMAT	Rozbudowa budynku Zespołu Placówek Specjalnych w Tczewie na działce nr 22/3, obręb 0010, w Tczewie, przy ul. Grunwaldzkiej 1
ADRES	83-110 TCZEW ul. Grunwaldzka 1
OPRACOWANIE	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-01 ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA
PRZYGOTOWAŁ:	mgr inż. Wojciech Richert 
ZAMAWIAJĄCY	Zespół Placówek Specjalnych w Tczewie przy ul. Grunwaldzkiej 1
Tczew, Grudzień 2024 Egzemplarz nr	

Spis treści

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

1.2. Zakres stosowania SST.

1.3. Zakres robót objętych SS

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem SST są wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowe specyfikacje techniczne są dokumentem kontraktowym obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszych SST obejmują:

B.01. - Roboty pomiarowe

B.02. - Roboty ziemne.

B.03. - Roboty zbrojarskie.

B.05. - Beton.

B.05. - Konstrukcje drewniane.

B.07. - Roboty murowe.

B.08. - Strop gęstożebrowy

B.01.- ROBOTY POMIAROWE

I. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wytyczenia elementów konstrukcji

1.2. Zakres robót

- założenie baz pomiarowych

- wytyczenie osi konstrukcji

- wyznaczenie fundamentów

- wyznaczenie charakterystycznych poziomów

1.3. Ogólne wymagania, dotyczące robót

Roboty winien wykonać uprawniony geodeta.

2.0. Materiały

- pale drewniane dł. 1,5m

- deski 25mm

- gwoździe

- drut stalowy 1 mm

- trzpień stalowy 3.

3.0. Sprzęt

- taśma miernicza

- tyczki miernicze

- łąta miernicza

- niwelator

- teodolit

4. Wykonanie robót

4.1. Wyznaczenie elementów w poziomie

Przygotować sieć układu pomiarowego dla obiektu, oraz oznaczyć stałe punkty pomiarowe.

Stale punkty pomiarowo rozmieszczone na placu budowy powinny być:

- usytuowane w taki sposób, aby można było je wykorzystywać przez cały okres budowy,

- trwałe i zabezpieczone przez wykonawcę robót przed uszkodzeniem, przesunięciem, zniszczeniem oraz nie powinny ulegać zmianom pod wpływem warunków atmosferycznych,

- wykonane przez służby techniczne inwestora i przekazane wykonawcy robót; z przejęcia punktów pomiarowych przez wykonawcę; należy sporządzić odpowiedni protokół, a fakt przejęcia punktów pomiarowych należy odnotować w dzienniku budowy,

- naniesione w sposób trwały i czytelny na plan sytuacyjny budowy.

Budynek wznoszony w drugim etapie wytyczyć w nawiązaniu do budynku istniejącego

4.2. Wyznaczenie elementów w pionie

Rzędne wysokościowe (repery) należy sytuować na słupkach osadzonych w gruncie poniżej granicy jego przemarzania lub na trwałych elementach budowli w sposób zapewniający im trwałość oraz nieuleganie zmianom położenia przez cały okres budowy.

B.02. ROBOTY ZIEMNE

B.02.01. Wykopy

B.02.02. Zasyпки

B.02.03. Transport gruntu

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem

W zakres tych robót wchodzi:

B.02.01. Wykopy

B.02.02. Zasyпки

B.02.03. Transport gruntu

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Do wykonania robót wg B.02.01. materiały nie występują.

2.2. Łto zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Materiał na wymianę gruntu oraz zasyпки za mury oporowe :

- max średnica ziaren $d < 120$ mm,
- wskaźnik różnorodności $U > 5$,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $I_s = 1.0 - k > 5 \text{ m/d}$,
- zawartość części organicznych $I < 2\%$,
- odporność na rozpad $< 5\%$.

Inne materiały pomocnicze niezbędne przy robotach ziemnych:

Do wykonywania zabezpieczeń przy robotach ziemnych, tj. do rozparcia lub podparcia ścian wykopów oraz do wykonywania i rusztowań niezbędnych przy wykonywaniu robót należy stosować drewno iglaste w postaci okrągłaków lub

materiałów tartych albo odpowiednie elementy stalowe ze stali walcowanej.

W przypadkach gdy użycie drewna na elementy obudowy wykopów jest uzasadnione powinny być stosowane:

- bale drewniane przyścienne o gr. conajmniej 50 mm,
- bale drewniane podrozporowe o gr. conajmniej 63 mm,
- bale drewniane podzastrzałowe o gr. 100 mm,
- okrągłaki do wykonywania zastrzałów o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 20 cm
- okrągłaki drewniane o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 12 cm (na rozpory i rusztowania).

Elementy typowe stalowe przeznaczone do zabezpieczenia lub wzmocnienia ścian wykopów powinny być wykonane ze stali walcowanej, a rozpory powinny być stalowe.

3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty

ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Materiały należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykopy wg B.02.01..

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją, kontrolną robót ziemnych i dna wykopu wg SST.B.01. Roboty pomiarowe.

5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów.

(1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (glin, ropy) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1.25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1.5.

(2) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych.
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

(1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

(2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

(3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Podkłady pod fundamenty

5.2.1. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

5.3. Zasyпки wg B.02.02

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania zasyпки i wymiany gruntu

(1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane po wykonaniu prac izolacyjnych i dociepleniowych

(2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

(3) Układanie i zagęszczanie gruntów (wymiana) powinno być wykonane warstwami o grubości:

0.25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych

0.50-1.00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowym (żabami) lub ciężkimi tarczami. 0.40 m

- przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

(4) stopień zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $I_{\Sigma} = 0.50$

(5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej i termicznej.

6. Kontrola jakości robót.

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1 do 5.4.

(1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

6.1. Wykopy wg B.02.01.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenie robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

6.2. Zasyпки wg B.02.02.

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia (stopień zagęszczenia)

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

B.02.01.- wykopy - [m³]

B.02.02- zasyпки - [m³]

B.02.03. - transport gruntu - [m³] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.02. podlegają zasadom odbioru robót zanikających

9. Podstawa płatności

B.02.01. -Wykopy - płaci się za m³ gruntu w stanie rodzimym. Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na wskazane przez Inżyniera miejsce,

-odwodnienie i utrzymanie wykopu

B.02.02. - Zasyпки - Płaci się za m³ zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów

- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

B.02.03. Transport gruntu - płaci się za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu

- przewóz na wskazaną odległość

- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza

- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce

10. Uwagi szczegółowe.

Przydatność gruntów z wykopów do wykonania zasypek określi Inżynier po wykonaniu wykopów.

11. Przepisy związane.

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane: Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów. BN-77/8931-12 -

Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

B.03. ZBROJENIE BETONU

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy kpa, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

B.03.01. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-IIIN.

B.03.02 Kontrola jakości robót i materiałów

Zakres robót obejmuje elementy konstrukcyjne fundamentów, podpór, murów, płyty, belki, podciągi.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Stal zbrojeniowa.

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej wg PN-H-84023/6

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali.

*Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-81/H-84023. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej .

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie
RB500	6-32	500	min. 550

* W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć i rys w złączy.

(3) Wady powierzchniowe.

* Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

* Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

*Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

-jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,

-jeśli nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0.7 mm dla prętów o większych średnicach.

(4) Odbiór stali na budowie.

*Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,

- średnicę nominalną,

- gatunek stali,

- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

* Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

* Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

*Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

(5)Badanie stali na budowie.

*Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu)
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych
- stal pęka przy gięciu

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

2.2. Druć montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego druciu stalowego, tzw. wiązałkowego.

2.3. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu.

Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego (tzn średnica zbrojenia do 40 mm) w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. Transport.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego

5. Wykonanie robót.

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,

* Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

* Stal narażoną choćby chwilowo na działanie wody słonej należy obmyć wodą słodką

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia.

* Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

* Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-84/B-03264.

* Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-84/B-03264.

* Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia.

* Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

* Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

* Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

* Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.

* Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

* Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi o grubości równej grubości otulenia

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna

wynosić co najmniej:

Wg PN-B-03264:1999 pkt. 8.1.1.2 minimalna grubość otulenia prętów zbrojenia (uwzględniona w obliczeniach) dla klasy środowiska 2a tzn środowisko wilgotne bez mrozu (wnętra budynków o wysokiej wilgotności, elementy zewnętrzne, elementy w nieagresywnej wodzie i/lub gruncie przy maksymalnym stosunku $w/c=0,60$ i minimalnej zawartości cementu 280 kg/m³ wynosi 20 mm

W przypadku nie spełnienia powyższych wymagań otulina powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masowych,
- 0,055 m — dla strzemion fundamentów i podpór masowych,
- 0,05 m — dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03 m — dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów.
- 0,025 m — dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym. 5.3.2. Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi.

Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkielecie zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów — na przemian. 6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem. Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-9321 5,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC 1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Probki należy pobrać z różnych miejsc kręgu.

Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej. Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: ± 10 mm,
- długość pręta między odgięciami: ± 10 mm,
- miejscowe wykrzywienie: ± 5 mm.

Poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością: ± 1 mm (wzajemne odległości mierzone w przekroju poprzecznym).

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przęcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5$ cm.
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 2 cm.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczenia należy przyjąć teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia tj łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu (wg ST)

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są: pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST; inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

8.2. Odbiór końcowy (wg ST)

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

9. Podstawa płatności.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje: zapewnienie niezbędnych czynników produkcji (dostarczenie materiału); oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych; łączenie prętów, w tym spawane „na styk” lub „na zakład”; montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą ST; wykonanie badań i pomiarów, oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. JDT-ISO 6935-1:1991

PN-ISO 6935-1/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania. PN-

ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. IDT-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowane

PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania

Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/Apl:1999 PN82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu Poprawki: 1. BI 4/91 póź. 27 2. BI 8/92 póź. 38 Zmiany 1. BI 4/84 póź. 17

PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-H-04408 Metale. Technologiczna próba zginania.

PN-EN 10002-1 + AC 1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.

PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,

- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

B.04. BETON

B.04.01. BETONY KONSTRUKCYJNE

B.04.02. PODBETONY

B.04.03. NADBETONY

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu, oraz nadbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

B.04.01 .Betony konstrukcyjne.

B.04.02 Podbetony.

B.04.03 Nadbetony stropu RECTOBRON gr. 5 cm

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Składniki mieszanki betonowej. (1)

Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego t.j bez dodatków mineralnych wg normy PN-88/B-3000 o następujących markach: marki "25" - do betonu klasy B7,5- B20 marki "35" - do betonu klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-88/B-3000 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%

- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%

- Zawartość alkaliów do 0.6%

- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0.9%

- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005. Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny

napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- * masa worka z cementem
- * data wysyłki
- * termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-86/B-04320

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

* Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-80/B-04300 a wyniki ocenione wg normy PN-80/B-03000. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe.

* Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

* oznaczenie czasu wiązania wg PN-88/B-04300

* oznaczenie zmiany objętości wg PN-88/B-04300

* sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

** Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

* dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

* dla cementu luzem:

- magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i

wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

** Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem. ** Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i

zanieczyszczeniem. ** Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

* 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,

* po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych. ** Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób

umożliwiający jej łatwe rozróżnienie, h) Normy i dokumenty związane. PN-88/B-04300- Cement. Metody badań. PN-88/B-3000 - Cement portlandzki. PN-88/B-3001 - Cement

portlandzki z dodatkami. PN-88/B-3002 - Cementy specjalne.

PN-88/B-3011 - Cement portlandzki szybkotwardniejący. (2)

Kruszywo, a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,

- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15,

- kształtu ziarn wg PN 78/B-06714/16

- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,

- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego

- C25/30 dla wykonania fundamentów

- C25/30 dla wykonania konstrukcji płyt stropowych, elementów ram żelbetowych oraz nadbetonu i wylewek w stropach prefabrykowanych

- C8/10 dla podbetonów i podkładów.

-

2.3. Materiały do wykonania podbetonu.

Beton C8/10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, $gd\ max = 2,09\text{gr/cm}^3$ wilgotność optymalna 8%
- Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach: 20/40=30%, 20/10=20%, 0/2=30%

3. Sprzęt.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. Transport

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

(1) Środki do transportu betonu

- * Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw gruszkami)
- * Ilość "gruszek" należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C 70

minut przy temperaturze otoczenia +20°C 30 minut

przy temperaturze otoczenia +30C

5. 5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne.

- * Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-88/B-06250 i PN-65/B-06251
- * Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.
- * Betonowanie stropów prefabrykowanych wykonać na całej szerokości stropu, posuwając się w kierunku prostopadłym do belek.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

(1) Dozowanie składników;

- * Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

2% - przy dozowaniu cementu i wody

3% - przy dozowaniu kruszywa

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji

- * Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa

(2) Mieszanie składników

- * Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

- * Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- * do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

- * Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

- * Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0.75 m od powierzchni, na którą spada.

W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsyprawowej (do wysokości 3.0 m) lub leja zsyprawowego teleskopowego (do wysokości 8.0 m).

- * Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,

- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,

- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy.

W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- * Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0.65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

- * Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

- * Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

- * Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1.4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0.35-0.7 m.

- * Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

- * Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

* Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1.0 do 1.5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

* Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

* Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

* W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6) Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

(7) Pobranie próbek i badanie.

* Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

* Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych,

* badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

* Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

* W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia »

* Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15MPa.

* Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

* Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu.

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

* Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

* Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

* Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

* Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-75/C-04630.

* W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji.

* Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

* Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5 Wykańczanie powierzchni betonu.

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- * wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybruszeń ponad powierzchnię,
- * pęknięcia są nie dopuszczalne,
- * rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5 cm,
- * pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5 % powierzchni odpowiedniej ściany,
- * równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm,

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- * wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- * raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.
- * wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6 Wykonanie podbetonu.

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- B.04.01. 1 m³ wykonanej konstrukcji.
- B.04.02. 1 m³ wykonanego podbetonu
- B.04.03. 1 m³ wykonanego nadbetonu

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.04.01. i B.04.02. i B.04.03 podlegają zasadom odbioru robót zanikających

9. Podstawa płatności.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje dla

• B.04.01.:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

* B.04.02. Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m³ betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

* B.04.03 Nadbeton

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania w miejscu wylewek
- ułożenie mieszanki betonowej na nawilżonych prefabrykatach, lub w nawilżonym deskowaniu, z zamknięciem denkami pustaków, wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni.
- pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

10. Normy i przepisy związane.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-88/B-04300 Cement. Metody badań.

PN-88/B-03000 Cement portlandzki.

PN-88/B-03001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-88/B-03002 Cementy specjalne.
PN-88/B-32250 Woda do betonu i zapraw.

B.05. KONSTRUKCJE DREWNIANE

L Wstęp.

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych.

1.2.Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

B.05.01. Wykonanie i montaż konstrukcji dachowej.

B.05.02. Deskowanie połaci dachowych deskami grubości 38 mm (wiatrownice)

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST G.00 „Wymagania ogólne”.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB -Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót wymienionych w pozycjach:

(1) B.05.01 i B.05.02. stosuje się drewno klasy K27

według następujących norm państwowych:

- PN-82/D34021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.

- PN-81/B-03150.01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne.

Materiały 2.1.1 Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa podaje poniższa tabela.

Lp	Oznaczenie	Klasy drewna	
		K27	K33
1	Zginanie	27	33
2	Rozciąganie wzdłuż włókien	0.75	0.75
3	Ściskanie wzdłuż włókien	20	24
4	Ściskanie w poprzek włókien	7	7
5	Ścinanie wzdłuż włókien	3	3
6	Ścinanie w poprzek włókien	1.5	1.5

2.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy.

Wady	K33	K27
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/2
Skręt włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki: a) głębokie	1/3	1/2
b) czołowe	1/1	1/1
Zgnilizna	niedopuszczalna	
Chodniki owadzie	niedopuszczalne	
Szerokość słoików	4mm	6mm

Oblina	Dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości
--------	--

Krzywizna podłużna

- a) płaszczyzn 30 mm - dla grubości do 38 mm
10 mm - dla grubości 75 mm
b) boków 10 mm-dla szerokości do 75 mm
5 mm - dla szerokości >250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek

Nieprostokątność niedopuszczalna

2.1.3. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23 %

dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 20

2.1.4. Tolerancje wymiarowe tarcicy.

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości

- w szerokości: do +3 mm lub do -1 mm

- w grubości: do +1 mm lub do -1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

- dla łat o grubości do 50 mm:

- w grubości: +1 mm i -1 mm dla 20% ilości

- w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

- Dla łat o grubości powyżej 50 mm:

- w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości -w grubości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

2.2. Łączniki.

2.2.1 Gwoździe.

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

2.2.2 Śruby.

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82101 Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

2.2.3 Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-86/M-82144

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151

2.2.4. Podkładki pod śruby.

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.2.5. Wkręty do drewna.

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503 Wkręty z łbem

kulistym wg PN-85/M-82505

2.2.6. Środki ochrony drewna.

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją Nr 271/I'B-ITD/87 z 05.08.1989 r.

a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami

b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem

c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji.

2.3.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

2.3.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.4. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera. Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
 - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.
- Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.3.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2. Więźba dachowa.

5.2.1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.2.2. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

5.2.3. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0.5 mm.

5.2.4. Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi:
 - do 2 cm w osiach rozstawu belek
 - do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm

5.2.5. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

5.3. Deskowanie połaci dachowych.

5.3.1. Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm.

5.3.2. Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach.

5.3.3. Deskowanie pod pokrycie papowe powinno być układane na styk.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie

5. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

Dla pozycji B.05.01. - ilość m³ wykonanej konstrukcji. Dla

pozycji B.05.02. - powierzchnia wykonana w m².

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.05. podlegają zasadom odbioru robót

9. Podstawa płatności.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje

wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

PN-75/D-01001	Tarcica. Podział, nazwy i określenia.
PN-79/D-01012	Tarcica. Wady.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-84/M-81000	Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.
PN-82/M-82054.00	Śruby, wkręty i nakrętki. Podział i oznaczanie.
Decyzja nr.2 ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.	Środki ochrony drewna.
PN-B-01042:1999	Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane
PN-85/B-01805	Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony
PN-87/B-02355	Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne
PN-B-02361-.1999	Pochylenia połaci dachowych
PN-B-03 1 50:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-76/C-{}4906:2000	Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania
PN-64/L-{}1004	Klejenie drewna. Klasyfikacja i terminologia
PN-65/D-01006	Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi

B.07. ROBOTY MUROWE

L Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów

z materiałów silikatowych.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

B.07.01. Ściany z bloczków betonowych B20 gr. 24 cm

B.07.02. Ściany z pustaka SILKA gr. 24

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. 2. Materiały.

2.1. Woda (PN-75/C-04630-).

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Wyroby betonowe i silikatowe

2.2.1. Bloczek betonowy B20

* Wymiary 250x373x238 mm

* Bloczek powinien odpowiadać aktualnej normie państwowej.

* Dopuszczalna liczba bloczków połówkowych, przeciętych lub pękniętych wzdłuż rzędu szczelin, jeśli objętość tej części jest równa co najmniej połowie objętości całego pustaka nie może przekraczać - 7% pustaków badanych

* Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.

* Wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa

* Gęstość pozorna 1,1 kg/dm³

* Odporność na działanie mrozu po 20 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania -brak uszkodzeń po badaniu.

2.2.2. Bloki silikatowe SILKA **akustyczne**

* Wymiary 33,3 cm (długość) x 20 cm (wysokość) x 18 cm (grubość bloczka),

* Silikaty powinny odpowiadać aktualnej normie państwowej. PN-B-12066

* Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 16%.

* Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

* Współczynnik przewodności cieplnej 0,54 W/mK

* Odporność na działanie mrozu po 20 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania -brak uszkodzeń po badaniu.

2.2.3. Pustak wentylacyjny (PN-75/B-12001)

* Wymiary 19cm x 19cm x 24cm

* Masa 6,5 kg

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne (PN-65/B-14503). Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30: cement: ciasto wapienne : piasek

1	1	:	
1	1	:	7
1	u	:	5

cement: wapienne hydratyzowane : piasek

1:1	:	6
1:1	:	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement: ciasto wapienne : piasek

1	0,3	:	4
1	:	0,5	: 4,5

cement: wapienne hydratyzowane : piasek

1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

- przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego

otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.
Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębioną końcową.
- Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1. Mury z cegły pełnej.

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

-12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm, -10mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5 mm należy wykonywać na strzępią zazębioną boczną.

5.2. Mury z cegły dziurawki.

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną. W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla. W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli.

Lp	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki mm	
		mury spoinowane	mury niespoinowane
1.	Zwichrowania i skrzywienia:	3	6
	- na 1 metrze długości	10	20
	- na całej powierzchni		

2.	Odchylenia od pionu		3 6	6
	- na wysokości 1 m		20	10
	- na wys. Kondygnacji			30
	- na całej wysokości			
3.	Odchylenia każdej warstwy od poziomu		1	2
	- na 1 m. długości		15	30
	- na całej długości			
4.	Odchylenia eómei warstwy od poziomu		1	2
	- na 1m. długości		10	20
	- na całej długości			
5.	Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:	szerokość	+6,-3	+6,-3
		wysokość	+15,-1	+15,-10
		szerokość	+10, -5	+10,-5
		wysokość	+15,-10	+15,-10
	do 100 cm			
	ponad 100			

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest - m² muru o odpowiedniej grubości.

Dość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających.
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty objęte B.07.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających

9. Podstawa płatności.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. Przepisy związane.

PN-75/C-O4630. Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

PN-68/B-10020. Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-75/B-12001. Cegła pełna wypalana z gliny - zwykła.

PN-74/B-12002. Cegła drążona wypalana z gliny - dziurawka.

PN-73/B-12011. Cegła kratówka wypalana z gliny

PN-88/B-30000. Cement portlandzki.

PN-88/B-30001. Cienienie portlandzki z dodatkami.

PN-81/B-30003. Cement murarski 15.

PN-88/B-30005. Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020. Wapno

PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-65/B-14503. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

BN-81/6732-12. ciasto wapienne.

B.08 STROPY GĘSTOŻEBROWE

I. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stropów gęstożebrowych

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji

robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu dostarczenie i ułożenie prefabrykowanych elementów stropów gęstożebrowych (wykonanie zbrojenia wg B03, nadbetonu wg B.04)

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

Belki stropu RECTOBETON

Pustaki stropu RECTOBETON

- wykonane z betonów lekkich na kruszywach porowatych wg PN-75/B-06263. Uziarnienie kruszywa nie powinno przekraczać 10mm,

- masa pustaka w stanie powietrzno-suchym nie powinna przekraczać 16,5kg,

- wytrzymałość pustaka na obciążenia statyczne wynosi 2 kN,

Odporność ogniowa stropów RECTOBETON przy wykończeniu dolnej powierzchni tynkiem cementowo-wapiennym o grubości nie mniejszej niż 10 mm wynosi REI 60.

Izolacyjność akustyczna stropu RECTOBETON, w zależności od jego zastosowania powinna spełniać wymagania określone w normie PN-B-02151-03:1999. W celu spełniania tych wymagań w budownictwie mieszkaniowym i ogólnym należy przyjmować odpowiednie rozwiązania podłóg według „Katalogu rozwiązania podłóg dla budownictwa mieszkaniowego i ogólnego” jak dla stropów gęstożebrowych o zbliżonej masie 1 m² stropu.

Izolacyjność cieplna stropów RECTOBETON bez warstw wykończeniowych określona oporem cieplnym wynosi 0,37 m²KAV,

3. Sprzęt

Stropy wykonuje się uproszczonym sposobem montażu, bez stosowania deskowania i ciężkiego sprzętu budowlanego.

Do montażu na budowie wystarcza dwóch pracowników.

4. Transport i składowanie

-belki należy składować na równym podłożu na dwóch drewnianych podkładach o grubości co najmniej 80 mm i szerokości min. 100 mm ułożonych poziomo w odległości 1/5 od końców belki,

-następną warstwę układamy na przekładkach grubości min. 25 mm i szer. 40 mm, liczba warstw belek w stosie nie powinna być większa niż 6

-belki powinny być układane stopką betonową do dołu i równolegle do kierunku jazdy.

-belki należy układać tak jak przy składowaniu.

-całość ładunku należy zabezpieczyć przed zmianą położenia w czasie transportu.

-pustaki należy składować w stosach po 13 sztuk.

-w każdym stosie 6 warstw po dwie sztuki zwrócone do siebie podstawami,

-ostatni w siódmej warstwie jest pustakiem spinającym.

-otwory powinny być skierowane pionowo do góry.

-na środkach transportu pustaki należy układać wydrążeniami pionowo, dłuższym wymiarem w kierunku jazdy.

-poszczególne warstwy pustaków powinny być przełożone materiałem wyściółkowym o grubości min. 20 mm.

-wszelkie uderzenia i rzucanie pustaków przy załadunku i wyładunku jest zabronione.

5. Wykonanie robót

Dla prawidłowego wykonania montażu w zakresie wymaganych dokładności i jakości zmontowanej konstrukcji należy:

eliminować z montażu wadliwe lub uszkodzone prefabrykaty, zaopatrzyć brygady montażowe w niezbędny sprzęt

pomiarowo-kontrolny, utrzymać ścisłą współpracę brygady montażowej z zespołem pomiarowym, weryfikować

prawidłowość ustawienia poszczególnych prefabrykatów w celu skorygowania ewentualnych błędów przed betonowaniem

Warunkiem przystąpienia do robót jest zgodne z dokumentacją wykonanie podpór stropu oraz ich wypoziomowanie

Belki należy układać w rozstawie 45 cm. Układając belki należy sprawdzić ich rozstaw poprzez ułożenie między nimi po

jednym pustaku przy każdym końcu belki.

Najmniejsza długość oparcia belki na murze lub innej podporze powinna wynosić 8 cm.

Oprócz podpór stałych należy stosować także podpory montażowe, których liczba zależy od rozpiętości stropu - jedna

podpora przy rozpiętości stropu do 3,80 m, dwie podpory przy rozpiętości od 4,00 m do 6,00 m.

Podpory montażowe należy ustawiać w równych odstępach pod węzłami dolnego pasa kratownicy. Przed ułożeniem belek, podpory stałe i montażowe powinny być wypoziomowane.

Po ułożeniu belek przestrzeń między nimi należy wypełnić pustakami stropowymi. Układanie pustaków na stropie należy prowadzić w jednym kierunku - prostopadłym do belek. Powierzchnie czołowe pustaków przylegających do wieńców, podciągów i żeber rozdzielczych powinny być przed ich ułożeniem zamknięte (zadeklowane). Pustaków nie należy opierać na podporach stałych na których ułożone są belki.

Jeżeli beton jest podawany na strop w sposób obciążający jego konstrukcję to poziomy transport betonu po stropie może odbywać się taczkami po sztywnych pomostach ułożonych prostopadłe do belek stropowych.

6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru jest 1 m² powierzchni stropu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

Zakres badań odbioru częściowego

Badania odbioru częściowego powinny być wykonane przed przystąpieniem do betonowania stropu i powinny obejmować sprawdzenie:

- a) zgodności z dokumentacją techniczną stropu przygotowanego do betonowania,
- b) materiałów i elementów stropu,
- c) ułożenia belek, w tym sprawdzenie:
 - prawidłowości oparcia belek na podporach,
 - podparcia montażowego,
 - poziomego ułożenia belek oraz wykonania odwrotnej strzałki wygięcia 2 cm w środku rozpiętości,
- d) zbrojenia (średnic i położenia),
- e) ułożenia pustaków.

Zakres badań odbioru końcowego

Badania odbioru końcowego należy przeprowadzać po usunięciu podparcia montażowego oraz rozdeskowaniu tych miejsc stropu, które były wypełnione betonem np. żeber. Badania te powinny obejmować sprawdzenie:

- a) wyglądu zewnętrznego zabetonowanego stropu,
- b) poziomości wykonania stropu,
- c) prawidłowości i wykonania wieńców, żeber, wylewek itp. Warunki przystąpienia do badań

Przed przystąpieniem do badań należy sprawdzić, czy podpory stropu zostały wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną. W okresie niskich temperatur należy sprawdzić, czy podczas betonowania stropu zostały zachowane wymagania podane w normie PN-63/B-06251 oraz Instrukcji ITB nr 282.

Opis badań

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną stropu przygotowanego do betonowania polega na porównaniu przez oględziny i pomiary usytuowania belek, żeber, podciągów i wieńców z wymaganiami niniejszych wytycznych i dokumentacji technicznej.

Sprawdzenie materiałów i elementów stropu polega na odszukaniu w dzienniku budowy i innych dokumentacjach zapisów

stwierdzających zgodność użytych materiałów i elementów z wymaganiami niniejszych wytycznych.

Sprawdzenie prawidłowości oparcia belek na podporach i podparcia montażowego polega na oględzinach, pomiarach i porównaniu szczegółów oparcia belek na podporach oraz szczegółów podparcia montażowego belek z wymaganiami "Układania i podpierania belek".

Sprawdzenie poziomego ułożenia belek i z zapewnieniem strzałki odwrotnej 2 cm w środku rozpiętości polega na ustaleniu ułożenia belek względem dowolnie obranego stałego punktu przy użyciu odpowiedniego sprzętu np. poziomicy rurkowej.

9. Podstawa płatności.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie prefabrykatów
- wykonanie podpór montażowych
- ułożenie i wypoziomowanie prefabrykatów przy zachowaniu odwrotnej strzałki ugięcia
- rozbiórka podpór montażowych
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

10. Normy i przepisy związane.

PN-B-03264/2002 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane

PN-ISO 6935-2/Ak-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania

AT-15-6050/2003 Stalowe druty i pręty do zbrojenia betonu ZEK St35-b-500 i St3SY-b-500