

# **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych STWIORB – ROBOTY BUDOWLANE**

Kody CPV:

Kod CPV: 45000000-7 Roboty budowlane

CPV-45111000-8 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki, roboty ziemne

CPV- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

42416100-6 Windy

---

Obiekt: „Budowa zewnętrznego szybu windowego”

Adres obiektu: Al. Kopernika 7, 88-100 Inowrocław

Inwestor: Kujawska Spółdzielnia Mieszkaniowa, Al. Kopernika 7, 88-100 Inowrocław

Opracował Jakub Przybylski

## **Spis treści**

ROZDZIAŁ 0. CZĘŚĆ OGOLNA.....	3
ROZDZIAŁ 1. WYMAGANIA OGOLNE.....	4
ROZDZIAŁ 2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE .....	15
ROZDZIAŁ 3. ROBOTY. FUNDAMENTOWE.....	18
ROZDZIAŁ 4. ROBOTY BETONOWE.....	20
ROZDZIAŁ 5. ROBOTY ZBROJARSKIE.....	29
ROZDZIAŁ 6. KONSTRUKCJE MUROWE.....	35
ROZDZIAŁ 7. KONSTRUKCJE STALOWE.....	39
ROZDZIAŁ 8. MONTAŻ OBUDOWY ŚCIAN I STROPÓW.....	43
ROZDZIAŁ 9. MONTAŻ WINDY.....	46
ROZDZIAŁ 10. TYNKI, OKŁADZINY.....	48
ROZDZIAŁ 11. ROBOTY MALARSKIE.....	52
ROZDZIAŁ 12. STOLARKA OTWOROWA.....	55

## **0. CZĘŚĆ OGÓLNA INFORMACJE WSTĘPNE.**

**0.1. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej.** Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robot budowlanych wykonywanych w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą „Budowa zewnętrznego szybu windowego, Al. Kopernika 7, 88-100 Inowrocław”

Zakres Specyfikacji Technicznej obejmuje roboty zawarte w przedmiarze robot przewidywanych do wykonania wyżej wymienionego zadania i jest zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25.04.2012 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego.

**0.2. Podstawa opracowania.** Niniejszą specyfikację opracowano w oparciu o:

- umowę i założenia programowe zawarte pomiędzy Inwestorem a wykonawcą dokumentacji projektowej i kosztorysowej inwestycji.
- projekty wykonawcze z przedmiarami robot obejmujące wszystkie niezbędne branże opracowane przez projektanta;
- ogólną charakterystykę obiektu;
- inwentaryzację budowlaną obiektu;
- przedmiar robot, zawierający zestawienie robot przewidywanych do wykonania w kolejności technologicznej ich realizacji;
- katalog pt. Wspólny Słownik Zamówień Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno -użytkowego. (Dz. U. z dnia 16.09.2004 r)

## **1.0. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE.**

**1.1. Nazwa zadania.** „Budowa zewnętrznego szybu windowego, Al. Kopernika 7, 88-100 Inowrocław”

**1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.** W zakres projektowanej inwestycji wchodzi:

- 1) Wykonywanie wykopów pod posadowienie szybu oraz wykonanie fundamentów.
- 2) Przebudowę istniejących sieci kanalizacji deszczowej i zasilania blokad parkingowych, będących w kolizji z projektowanym szymbem
- 3) Montaż konstrukcji szybu windowego.
- 4) Obudowę szybu windowego z płyt warstwowych.
- 5) Wykonanie robót instalacyjnych.
- 6) Poszerzenie obszaru utwardzonego przeznaczonego na parkowanie samochodów.
- 7) Montaż odbojów stalowych lub barier ochronnych szybu windowego.
- 8) Przebudowa pomieszczenia nr 3 Przedsiónek.
- 9) Przebudowa pomieszczenia nr 4 Ubikacja dla niepełnosprawnych.
- 10) Dostosowanie otworów drzwiowych na kondygnacji parteru, piętra 1,2 i 3 dla urządzenia dźwigowego.

**1.3. Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

**Prace towarzyszące obejmują:**

a) wykonanie dokumentacji powykonawczej budowlanej, stanu porealizacyjnego - należy do obowiązków Wykonawcy

**Roboty tymczasowe obejmują:**

a) ogrodzenie placu budowy i terenu zaplecza - należy do obowiązku Wykonawcy

b) postawienie obiektów kubaturowych zaplecza biurowo - socjalnego na okres budowy - należy do obowiązków Wykonawcy

c) wykonanie dróg dojazdowych i chodników na terenie zaplecza biurowo - socjalnego należy do obowiązku Wykonawcy,

d) doprowadzenie wody i energii elektrycznej do obiektów zaplecza oraz zamontowanie liczników umożliwiających rozliczenie się z zamawiającym z ilości zużytych mediów - należy do obowiązków Wykonawcy

**1.4. Informacje o terenie budowy.****1.4.1. Lokalizacja.**

Teren inwestycji Al. Kopernika 7, 88-100 Inowrocław

**1.4.2. Organizacja robót budowlanych i inżynierskich.**

Wykonawca robót przed realizacją winien opracować:

- projekt zagospodarowania zaplecza dla Wykonawcy

- projekt organizacji robót budowlanych wraz z projektem BIOZ.

Opracowane w/w projekty winny uzyskać akceptację Inwestora.

**2.0. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT** (wymagania wspólne dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia)**ROZDZIAŁ 1. WYMAGANIA OGÓLNE****1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot ogólnej specyfikacji technicznej.**

Przedmiotem ogólnej ST są wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych inwestycją pod nazwą „Budowa zewnętrznego szybu windowego, Al. Kopernika 7, 88-100 Inowrocław”

**1.2. Zakres stosowania** Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych jak w pt.1.1

**1.3. Zakres robót objętych ST**

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

**1.4. Określenia podstawowe.**

Zgodne i zawarte w:

- obowiązujących PN,
- przepisach prawa budowlanego,
- atestach,
- świadectwach dopuszczenia,
- aprobach technicznych,
- wytycznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- literaturze technicznej.

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

**1.4.1. Obiekt budowlany** – należy przez to rozumieć:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,

**1.4.4. Budowla** – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

**1.4.5. Obiekt małej architektury** – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności: - kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury, posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej, 5 - użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

**1.4.6. Tymczasowy obiekt budowlany** – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przykrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

**1.4.7. Budowa** – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

**1.4.8. Roboty budowlane** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**1.4.9. Remont** – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robot budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji.

**1.4.10. Urządzenia budowlane** – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

**1.4.11. Teren budowy** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**1.4.12. Dokumentacja budowy** – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

**1.4.13. Dokumentacja powykonawcza** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robot oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

**1.4.14. Teren zamknięty** – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego: - obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych, - bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

**1.4.15. Droga tymczasowa (montażowa)** – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu

**1.4.16. Wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu, jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**1.4.17. Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robot zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi zaakceptowane przez Inżyniera.

**1.4.18. Odpowiednia zgodność** - zgodność wykonywanych robot z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robot budowlanych.

**1.4.19. Aprobata techniczna** - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzający jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 08 lutego 1995 roku poz. 48, rozdział 2).

**1.4.20. Certyfikat zgodności** - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 07 lipca 1994 roku Prawo Budowlane art.10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną, gdy dla tych wyrobów nie ustalono polskich norm.

**1.4.21. Znak zgodności** - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

**1.4.22. Dziennik Budowy** - zeszyt opatrzone pieczęcią zamawiającego z ponumerowanymi stronami, służący do notowania zdarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów poszczególnych robot, etapów robot, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

**1.4.23. Inżynier**- osoba prawna lub fizyczna, w tym pracownik Zamawiającego, powołana przez Zamawiającego do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robot budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy (w rozumieniu art. 27 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku Prawo Budowlane – Inżynierem określa się inspektora nadzoru – koordynatora).

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

**1.4.25. Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**1.4.26. Inspektor** - nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robot, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robot zakrywanych i zanikających, 7 badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

**1.4.27. Kosztorys ślepy** - wykaz robot w technologicznej kolejności ich wykonania z podaniem ilości tych robot (przedmiar).

**1.4.28. Rysunki** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu wykaz robot w technologicznej kolejności ich wykonania z podaniem ilości tych robot (przedmiar).

**1.4.29. Specyfikacja** - oznacza specyfikację robot załączoną do dokumentacji projektowej oraz wszelkie zmiany tego dokumentu lub jego uzupełnienie dokonane zgodnie z Klauzulą 51 lub przedłożone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera.

**1.4.30. Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego stanowiącą oddzielną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno – budowlanych. 1.4.31. Księga obmiaru - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych robot w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru wymagają potwierdzenia przez Inżyniera.

**1.4.32. Polecenie inżyniera** -wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robot lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**1.4.33. Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, nie- zbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną, jakości materiałów oraz robot.

## **1.5. Wspólne wymagania dotyczące robót.**

### **1.5.1. Przekazanie placu budowy i dokumentacji.**

**1.5.1.1.** Inwestor przekazuje Wykonawcy plac budowy w całości lub w takich fragmentach, które są niezbędne do realizacji zadania zgodnie z przyjętym programem realizacji.

**1.5.1.2.** Inwestor przekazuje Wykonawcy w jednym egzemplarzu:

- dokumentację projektową,
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robot,

### **1.5.2. Obowiązki Wykonawcy.**

**1.5.2.1.** Wykonawca jest zobowiązany do precyzyjnego wyznaczenia elementów konstrukcyjnych i budowlanych w planie i w przekroju na wszystkich etapach robot, oraz do ochrony przyjętych punktów i poziomów odniesienia.

**1.5.2.2.** Wykonawca opracowuje i przedkłada do akceptacji Inwestorowi kompleksowy program realizacji robot.

**1.5.2.3.** Wykonawca otrzymuje od inspektora nadzoru inwestorskiego dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty, które stanowią część umowy. Przyjmuje się, że wymagania wyszczególnione w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach dokumentów obowiązuje następująca kolejność ważności:

1. Dokumentacja Projektowa.
2. Specyfikacja Techniczna
3. Szczególne uzgodnienia Inspektor Nadzoru Inwestorskiego – Projektant – Wykonawca robot.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej można uważać za wartość docelową, od których dopuszczalne są odchylenia zgodnie z parametrami tolerancji wykonawczej. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność, jakości. W przypadku, gdy materiały i wykonane elementy budynku nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynię na zakładaną jakość elementu budowlanego, to takie elementy będą rozebrane na koszt wykonawcy, materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi.

**1.5.2.4.** Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy w zadawalającym stanie i porządku od momentu przyjęcia do czasu odbioru końcowego. W miarę postępu robot plac budowy i jego otoczenie powinno być uprzątane z nadmiaru materiałów, konstrukcji zbędnego sprzętu i zanieczyszczeń.

**1.5.2.5.** Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo robot.

Przed przystąpieniem do robot Wykonawca :

- umieszcza tablice zawierające podstawowe informacje o budowie. Treść informacji i lokalizację tablic Wykonawca ustala według zarządzenia (1).
- przedstawia Inwestorowi uzgodniony projekt organizacji i zabezpieczenia robot w okresie trwania budowy.
- instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak : ogrodzenia, zapory, znaki, sygnały oraz zapewni ich obsługę i dozorców.

**1.5.2.6.** Wykonawca przestrzegać będzie zasad ochrony środowiska na placu budowy i poza jego obrębem. W szczególności Wykonawca powinien podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniem ścieków wodnych i gleby pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami i innymi szkodliwymi substancjami,
- zanieczyszczeniem powietrza, gazami i pyłami, - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru,
- niszczeniem drzewostanu przyległego do terenu budowy i występującego na nim.

**1.5.2.7.** Przed rozpoczęciem robot Wykonawca ma obowiązek podjąć niezbędne kroki w celu zabezpieczenia instalacji i urządzeń podziemnych i nadziemnych przed ich uszkodzeniem.

**1.5.2.8.** Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za opiekę nad wykonanymi robotami, przygotowanymi do budowy materiałami oraz zgromadzonym na placu budowy sprzętem w okresie od przyjęcia placu budowy do odbioru końcowego robot.

**1.5.2.9.** Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej, a w tym: - utrzymywania sprawnego urządzeń gaśniczych, - właściwego magazynowania materiałów łatwopalnych itp. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem spowodowanym jako rezultat niewłaściwie prowadzonych robot budowlanych albo przez pracowników wykonawcy.

**1.5.2.10.** Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

**1.5.2.11.** W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną. Wykonawca ma obowiązek powiadomić Inwestora i władze konserwatorskie i przerwać roboty do czasu dalszych decyzji.

**1.5.2.12.** Podczas realizacji zadania budowlanego Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Powinien zapewnić zatrudnionemu na budowie personelowi odpowiednie urządzenia socjalne i sanitarne i nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

**1.5.2.13.** Ochrona i utrzymanie robot Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robot i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robot od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

**1.5.2.14.** Stosowanie się do prawa i innych przepisów Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robot. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robot. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### **2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiejkolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robot, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.



Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robot. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane, z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robot lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robot, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robot, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robot i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robot Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru i Inwestora.

## **3. SPRZĘT I MASZYNY**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot. Sprzęt używany do robot powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robot, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robot, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robot ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robot i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd 11 drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robot, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robot oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów

robot określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robot zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robot będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robot będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robot. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robot w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

#### **5.1. Dokumenty budowy.**

W okresie realizacji kontraktu Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczenia następujących dokumentów budowy:

- dziennika budowy,
- księgi obmiarów,
- dokumentów badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- certyfikatów i aprobat technicznych wbudowanych elementów budowlanych,
- dokumentów pomiarów cech geometrycznych,
- protokołów odbioru robot. - pozwolenie na realizację przedmiotowego zadania,
- protokoły przekazania placu (terenu) budowy,
- umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno – prawne,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie.

Pomiary i wyniki badań muszą być prowadzone na odpowiednich formularzach i podpisane przez Wykonawcę i Inwestora. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego

##### **5.1.1. Dziennik budowy**

jest to zeszyt opatrzony pieczęcią Inwestora z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych na budowie w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robot, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem. Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i chronologicznie w odniesieniu do występujących na budowie przypadków wymagających odnotowania. Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być zaopatrzony w datę i podpis osoby dokonującej zapisu z podaniem imienia i nazwiska stanowiska służbowego oraz nazwy instytucji, którą reprezentuje. Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy przysługuje również: - przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego, - osobą wchodzącym w skład personelu Wykonawcy, ale tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robot budowlanych. Prowadzenie dziennika budowy należy do obowiązków kierownika budowy.

##### **5.1.2. Księga obmiaru**

jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robot w układzie asortymentowym zgodnie z przedmiarem robot. Pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowi podstawę do obliczeń. Księgę obmiaru prowadzi kierownik budowy.

##### **5.1.3. Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do protokołów odbiorów robot. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

## **6. KONTROLA I BADANIE WYROBÓW I ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót.**

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robot oraz ich zgodność z wymaganiami odpowiedzialny jest Wykonawca robot.

6.1.1. Do obowiązku Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), robot w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robot, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robot zgodnie z projektem. Projekt „organizacji robot powinien zawierać : - opis organizacji wykonania

robot w tym : terminy, sposób prowadzenia robot, - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robot, zasady BIOZ, - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z podaniem ich parametrów technicznych oraz opisem wyposażenia w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne, - wykaz środków transportu (rodzaje i ilość), - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robot, - wykaz zespołów roboczych, opis ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego, - opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej podczas dostaw materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu oraz podczas prowadzenia robot - opis postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom. Do obowiązków Wykonawcy w zakresie jakości materiałów między innymi należy : - wyegzekwowanie od producenta (dostawcy) materiałów odpowiedniej jakości, - przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robot, - określenie i uzgodnienie takich warunków dostaw (wielkości i częstotliwości), aby mogła być zapewniona rytmiczność robot, - prowadzenie systematycznej kontroli jakości otrzymywanych materiałów, - zgromadzenie na składowiskach przed rozpoczęciem robot takiej ilości materiałów, która pozwoli zrealizować je w sposób płynny. Wszystkie wykonane roboty i użyte materiały powinny być zgodne z projektem, Polskimi Normami (aprobatami technicznymi), warunkami technicznymi i specyfikacją techniczną.

### **6.2. Zasady kontroli jakości**

Celem kontroli jakości robot będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robot. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robot i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium oraz niezbędny sprzęt i urządzenia do pobierania próbek, badań materiałów i wykonywanych robot. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może żądać od wykonawcy przeprowadzenie badań w celu zademonstrowania, że poziom wykonywania robot jest zadawalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz wykonanych robot z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w specyfikacjach, normach i normatywach. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robot zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia oraz sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do wykonania danego elementu robot badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

### **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednakowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera wykonawca będzie przeprowadzać badania dodatkowe tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokryje Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Probki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymogami odpowiednich norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacjach technicznych stosować można wytyczne albo inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera. Przed

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

#### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytworzenia i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego ze strony wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli wykonania robot prowadzonych przez wykonawcę będzie oceniać zgodność materiałów i elementów robot z wymaganiami specyfikacji technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i wykonanych robot z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań oraz koszty pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

#### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robot będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.8. Koszty badań kontrolnych.**

Jeżeli wyniki dostarczonych przez Wykonawcę badań zostaną uznane przez Inwestora za niewiarygodne, to może on zażądać powtórzenia badań. Jeżeli wyniki się potwierdzą i spełnią wymagania PN to koszty tych badań ponosi Inwestor. W przeciwnym razie koszty ponosi Wykonawca.

### **7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT**

Przedmiar robot wykonano wg zasad podanych w odpowiednich Katalogach Nakładów Rzeczowych. Obmiar robot polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robot i wbudowanych materiałów. Obmiaru robot dokonuje Wykonawca a wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar robot obejmuje roboty ujęte w kontrakcie oraz dodatkowe i nieprzewidziane. Roboty podane są w jednostkach wg przedmiaru robot. Przy wynagrodzeniu ryczałtowym nie będzie dokonywany obmiar robot.

7.1. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

7.2. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

7.3. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączonego do niej w formie załącznika.

### **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.**

Odbiór robot jest to ocena robot wykonanych przez Wykonawcę przeprowadzona przez Inwestora.

#### **8.1. Podział odbiorów.**

8.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robot, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten będzie dokonany w czasie

umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robot. Odbioru dokonuje inspektor. Gotowość danej części robot do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy powiadomieniu inspektora. Jakość i ilości robot ulegających zakryciu ocenia inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.1.2. Odbiór częściowy. Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robot, stanowiących zakończony odrębny element konstrukcyjny, budowlany itp. wymieniony w kontrakcie.

8.1.3. Odbiór końcowy. Jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robot, wchodzących z zakres zadania budowlanego, wraz z dokonaniem końcowego rozliczenia finansowego.

8.1.4. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny). Jest to ocena zachowania wymaganej jakości elementów robot w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

8.2. Dokumenty do odbioru robót.

8.2.1. Wykonawca przygotowuje do odbiorów częściowych i odbioru końcowego następujące dokumenty: - dokumentację projektową i ST, - receptury i ustalenia technologiczne, - dziennik budowy, księgi obmiaru, - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, - certyfikaty, aprobaty techn. wbudowanych elementów konstrukcyjnych i budowlanych - dokumenty odbiorowe, dopuszczeni we i eksploatacyjne zainstalowanych urządzeń, - opinie technologiczne sporządzone na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, - dokumentację powykonawczą, - operat kalkulacyjny. 8.3. Badania i pomiary w odbiorach robót. 16

8.3.1. Podstawę do oceny jakości i zgodności odbieranych robot z dokumentacją projektową są badania i pomiary wykonywane zarówno w czasie realizacji jak i po zakończeniu robot oraz oględziny podczas dokonywania odbioru.

8.3.2. Podstawę do odbioru są oględziny oraz badania techniczne i ewentualne pomiary dokonywane przez laboratorium, zaakceptowane przez Inwestora oraz dokonywane przez komisję odbioru.

#### **8.4. Zgłoszenie do odbioru.**

Wykonawca dokonuje zgłoszenia do odbioru zapisem do dziennika budowy i przekazuje Inwestorowi kompletny operat kalkulacyjny (kończącą kalkulację kosztów).

#### **8.5. Odbiór końcowy.**

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Jakość i ilość zakończonych robot komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz badań i pomiarów wymienionych w p. 8.3. i na ocenie wizualnej. Komisja sprawdza zgodność wykonania robot z dokumentacją projektową i ST.

#### **8.6. Potrącenia.**

Jeżeli komisja stwierdza, że jakość wykonanych robot nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji lecz nie ma większego wpływu na cechy eksploatacji obiektu, to dokonuje potrąceń jak na wady trwałe.

#### **8.7. Wyłączenie robót z odbioru.**

Jeżeli komisja stwierdzi, że jakość robot znacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST: to wyłącza te roboty z odbioru.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

#### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE - PODANE W ST ASORTYMENTOWYCH.**

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r Nr 106 poz. 1126;zm.:Nr 109, poz. 1157; Nr120,poz.1268; z 2001r Nr5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439, nr 154, poz. 1800; z 2002r Nr 74, poz. 676; z 2003r Nr 80, poz. 718))

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108 z 2002r poz. 953)

[3] Ustawa z dnia 17 maja 1989r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. nr 30, poz. 163) z późn. zmianami)

- [4] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62 z 2001r poz. 627) wraz z przepisami wykonawczymi
- [5] Ustawa z dnia 18 lipca 2001 - Prawo wodne (Dz.U nr 115 z 2001r, poz. 1229) wraz z przepisami wykonawczymi
- [6] Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1994 r w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego.
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041).
- [8] Poradnik majstra budowlanego. Wyd. Arkady W-wa 2003 – 2004 17

## ROZDZIAŁ 2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kody CPV

CPV 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

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

- prac rozbiórkowych, ścian – elementów konstrukcyjnych
- rozbiórek elementów wykończeniowych
- rozbiórek/przekuć w elementach konstrukcyjnych
- rozbiórek stolarki okiennej i drzwiowej

#### 1.2. Zakres stosowania

Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST), istotna część dokumentacji technicznej. Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, realizacji, przygotowaniu i odbiorze robót wymienionych w p. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST).

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

W zakres robót wchodzi następujące czynności:

- prac rozbiórkowych, ścian – elementów konstrukcyjnych
- rozbiórek elementów wykończeniowych
- rozbiórek/przekuć w elementach konstrukcyjnych
- rozbiórek stolarki okiennej i drzwiowej

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania, ich zgodność ze SST i poleceniami Inżyniera.

### 2. MATERIAŁY.

- Deski iglaste obrzynane
- Gwoździe budowlane
- Drewno na stemple budowlane,
- Tlen techniczny sprężony,
- Acetylen techniczny rozpuszczony.

### 3. SPRZĘT I MASZYNY.

Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie.

Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nierozbieranych elementów.

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

Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu. Urządzenia takie, jak hydrauliczne młoty do kruszenia, mogą być używane tylko przy spełnieniu określonych warunków.

Potrzebny sprzęt:

- Żuraw samochodowy,
- Samochód samowyładowczy,
- Samochód skrzyniowy,
- Zestaw spawalniczy tlenowo acetylenowy

#### **4. TRANSPORT.**

Załadunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany do kontenerów znajdujących się na terenie budowy lub na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu i wywożony na autoryzowane wysypiska. Wybór środka transportu zależy od warunków lokalnych. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

##### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- upewnić się, że wszystkie instalacje zostały odłączone od zasilania w sposób prawidłowy,
- miejsce prac ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

##### **5.2. Zabezpieczenie placu budowy**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób.

Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko.

Wszelkie inne postanowienia, które Wykonawca uzna za przydatne, będą podejmowane w uzgodnieniu ze służbami BHP, Architektem i Inwestorem.

##### **5.3. Roboty rozbiórkowe**

- Roboty należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Po zakończeniu prac rozbiórkowych wykopy zasypać, teren uprzątnąć i usunąć cały gruz.
- Prace rozbiórkowe należy prowadzić pod stałym nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
- Pracownicy muszą być przeszkoleni w ramach bhp
- Rusztowania użyte do prac rozbiórkowych muszą być w dobrym stanie technicznym, a po ich montażu zabezpieczone przed wywróceniem.

##### **5.4. Doprowadzenie placu budowy do porządku**

- Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne.
- Generalny Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych.
- Generalny Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach.
- Z tego tytułu, Generalny Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.



### **5.5. Wywóz i utylizacja gruzu**

Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożony na autoryzowane wysypiska.

Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym

### **6. KONTROLA, BADANIE WYROBÓW I ROBÓT.**

Zgodnie z wymogami ogólnymi ST oraz PB.

Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych

### **7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT.**

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych z natury pomiarów z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i projekcie wyburzeń.

Jednostkami obmiaru robót rozbiórkowych są:

- dla robót rozbiórkowych i wyburzeniowych - [m3] metr sześcienny,
- dla wywozu gruzu i złomu z rozbiórki - [t] tona (waga złomu) oraz [m3] metr sześcienny.

### **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

9.1. Ustalenia ogólne. Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz. 844)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r)

## **ROZDZIAŁ 3. ROBOTY FUNDAMENTOWE**

Kody CPV  
CPV 45262210-6: Fundamentowanie

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST).**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot fundamentowych (dla fundamentów posadowionych bezpośrednio na gruncie).

#### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako istotna część dokumentacji technicznej przy przygotowaniu, realizacji i odbiorze robot wymienionych w p. l.l.

#### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Roboty obejmują następujące czynności :

- komisyjne rozeznanie w wykopie rzeczywistego układu warstw gruntowych oraz właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów (przed ułożeniem betonów podkładowych),
- sprawdzenie środków zabezpieczających przed przemarzeniem podłoża, przed zalaniem wykopu przez wody powierzchniowe lub opadowe,
- wykonanie podbudowy z chudego betonu,
- wykonanie fundamentów żelbetonowych w postaci płyty
- wykonanie zasypek bezpośrednio przy ścianach oraz poza ścianami (patrz roboty ziemne budowlane).

### **2. MATERIAŁY.**

- beton konstrukcyjny C/25/30 ,
- beton podkładowy C8/10,
- deskowanie z tarcicy lub systemowe,
- zbrojenie główne ze stali AIII gatunek RB500,
- gwoździe budowlane.

### **3. SPRZĘT I MASZYNY.**

Deskowania inwentaryzowane lub indywidualne.

### **4. TRANSPORT.**

Samochody skrzyniowe, betoniarki na podwoziach samochodowych z pompą do podawania betonu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Roboty winny być prowadzone tak, by nie naruszyć struktury gruntu rodzimego (lub wymienionego) poniżej stop fundamentowych . Roboty przy budynku istniejącym prowadzić z dużą ostrożnością – odkrycie ław może być wykonane odcinkami nie dłuższymi niż 1,5m, a odległość między nimi nie może być mniejsza niż 4,5m.

### **6. KONTROLA, BADANIE WYROBÓW I ROBÓT.**

Kontrola polega na sprawdzeniu prawidłowości usytuowania fundamentów w planie i na sprawdzeniu poziomu posadowienia zgodnie z projektem oraz na sprawdzeniu prawidłowości wykonania robot: ciesielskich, betonowych i izolacyjnych.

### **7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT.**

Wg wymagań wspólnych.

### **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Przy odbiorze robot należy zwrócić uwagę na zakres tolerancji wymiarów i odchylenia: w poziomie od spodu konstrukcji nie powinny być większe niż 5 cm , odchylenia od wierzchu nie większe niż 2 cm. Odchylenia w usytuowaniu osi fundamentów w planie nie mogą przekraczać: dla podstawy o szerokości  $\leq 2$  m-1 cm dla podstawy o szerokości  $> 2$  m-2cm .

#### **9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.**

Nie występują.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

[1] PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli obliczenia statyczne i projektowanie- lub normą równoważną.

[2] PN-B-02479: 1998 Geotechnika. Dokumentacja geotechniczna - lub normą równoważną.

## ROZDZIAŁ 4. ROBOTY BETONOWE

Kody CPV  
CPV 45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich związanych z wykonaniem elementów żelbetowych.

#### 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wg dokumentacji projektowej.

#### 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów i obiektów z betonu, łącznie z zasadami prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań, szalunków i niezbędnych rusztowań,
- układaniem, zagęszczaniem i pielęgnacją mieszanki betonowej.

Zakres rzeczowy robót do wykonania podano w przedmiarze robót. W zakres robót wchodzi między innymi:

- płyta fundamentowa
- ściany żelbetowe

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### 2. MATERIAŁY.

#### 2.1. Składniki mieszanki betonowej.

##### 2.1.1. Cement

##### 2.1.1.1. Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PNB- 30000:1990 9-( lub normą równoważną) o następujących markach: marki „25” - do betonu klasy C8/10÷C25/30 marki „35” - do betonu klasy wyższej niż C25/30

##### 2.1.1.2. Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały - następującym składem:

- Zawartość krzemianu trojwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trojwapniowego olitu (C3A) < 7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0.9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

##### 2.1.1.3. Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005 (lub normą równoważną). Masa worka z cementem powinna

wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytworni 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 wyspów i wysypów.

#### **2.1.1.4. Świadectwo jakości cementu**

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2 - lub normą równoważną.

#### **2.1.1.5. Akceptowanie poszczególnych partii cementu**

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

#### **2.1.1.6. Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.**

- Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996- lub normą równoważną i PN-EN 196-6:1997- lub normą równoważną, a wyniki ocenione wg normy PN-B-3000:1990- lub normą równoważną. 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-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997- lub normami równoważnymi.
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997- lub normami równoważnymi.
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść 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.

#### **2.1.1.7. Magazynowanie i okres składowania**

a) Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

dla cementu pakowanego (workowanego):

- składowiska 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 wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włazy do czyszczenia oraz kłamry na zewnętrznych ścianach).

b) Podłoża składow otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

c) Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

d) Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

e) Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składowiskach otwartych, po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składowiskach zamkniętych.

f) Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie

### **2.1.2. Kruszywo.**

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:199- lub normą równoważną, 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-EN 933-1:2000 lub normą równoważną
- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001 lub normą równoważną
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13, lub normą równoważną
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12 lub normą równoważną

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 lub normą równoważną i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

### **2.2. Materiały do wykonania podbetonu.**

Beton (C8/10) z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie. Orientacyjny skład podbetonu:

- pospołka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%,  $g_d \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$  wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o o frakcjach:

20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

### **2.3. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do wykonania konstrukcji żelbetowych.**

beton (20/25, C16/20, C12/15) dla wykonania fundamentów, elementów konstrukcyjnych i podkładów.

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003 lub normą równoważną. tj.

- nasiąkliwość nie większa jak 4%
  - mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%,
  - spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.
- Ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM Warszawie

### **3. SPRZĘT.**

Roboty betoniarskie można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez inspektora. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników winno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować:

- przy zagęszczaniu wgłębnym - wibratory z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/minutę,
- przy zagęszczaniu powierzchniowym (do wyrownania powierzchni) - stosować łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

### **4. TRANSPORT.**

#### **4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. 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.

#### **4.2. Czas transportu i wbudowania.**

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 60 min. - przy temperaturze + 15°C;
- 40 min. - przy temperaturze +20°C;
- 25 min. - przy temperaturze + 30°C.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1.Zalecenia ogólne.**

- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251 lub normą równoważną.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy

#### **5.2.Wytwarzanie mieszanki betonowej.**

##### **5.2.1. Dozowanie składników:**

- Dozowanie składników 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

##### **5.2.2. 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.

##### **5.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej**

- a) 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.
- b) Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- c) 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 zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).
- d) Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
  - warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgnębnymi,
  - przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych góra i dół należy stosować belki wibracyjne.

##### **5.2.4. Zagęszczanie betonu.**

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Wibratory wgnębne 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.
- b) Podczas zagęszczania wibratorami wgnębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- c) Podczas zagęszczania wibratorami wgnębnymi 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.

- d) 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.
- e) Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrownania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- f) Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- g) 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.

#### **5.2.5. Przerwy w betonowaniu.**

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

- a) 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.
- b) 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 szkliska 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.
- c) 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  $20^{\circ}\text{C}$  to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

#### **5.2.6. Wymagania przy pracy w nocy.**

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

#### **5.2.7. Pobranie próbek i badanie.**

- a) Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 lub normą równoważną oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
- b) 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,
- c) badania powinny obejmować:
  - badanie składników betonu
  - badanie mieszanki betonowej
  - badanie betonu.

### **5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

#### **5.3.1. Temperatura otoczenia**

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż  $+5^{\circ}\text{C}$ , zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$ , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze  $+20^{\circ}\text{C}$  w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.



### **5.3.2. 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.

### **5.3.3. 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 15 MPa.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa 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**

### **5.4.1. 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-EN 1008:2004 lub normą równoważną
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

### **5.4.2. Okres pielęgnacji**

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez 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 PN-63/B-06251 lub normą równoważną) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

## **5.5. Wykańczanie powierzchni betonu**

### **5.5.1. 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 wybrzuszeń ponad powierzchnię.
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zastosuje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują mc większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 lub normą równoważną, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm,

### **5.5.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń**

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

- wszystkie wystające nierówności wyrownać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić belom następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych
- wyrownaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzuci zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

## **5.6. Deskowania.**

### **5.6.1. Uwagi ogólne.**

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroj nośny) powinny być wykonane według projektu technicznego deskowania, opartego na obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych. Obliczenia prowadzić dla warunków podanych w normie PN-B-03150 - Konstrukcje drewniane lub normą równoważną. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Konstrukcje deskowań winne być sprawdzone na siły wywołane:

- a) parciem świeżej masy betonowej,
- b) uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników,
- c) dodatkowe obciążenia, wynikające z:

- szybkości betonowania
- sposobu zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania winna spełniać następujące warunki:

- zapewniać j jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

### **5.6.2. Materiały.**

Deskowania zaleca się wykonywać z drewna i materiałów drewnopochodnych (sklejka, płyty pilśniowe). Deskowania należy wykonywać z desek drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek 32mm, maksymalna szerokość 18cm. Powinny one odpowiadać warunkom podanym w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych" - tom I - część I – rozdziały 5.5.1. i 5.6.2. Dopuszcza się stosowanie zinwentaryzowanych deskowań typu przemysłowego, posiadających odpowiednie atesty. Deskowanie powinno składać się z tarcz łączonych na złącza łatwe do założenia i zdjęcia, zapewniające szczelność deskowania. Powierzchnia betonu powinna być gładka i równa. Płaszczyzny i krawędzie powinny być proste lub odpowiednio sfazowane. Wszystkie elementy mocujące deskowania przechodzące przez beton muszą zostać uzgodnione z inspektorem. Po rozebraniu deskowań łączniki muszą być usunięte, a otwory wypełnione na świeżo zaprawą. Powierzchnie wewnętrzne deskowań muszą być w dobrym stanie technicznym i starannie oczyszczone.

### **5.6.3. Przygotowanie deskowania.**

Przy stosowaniu deskowań drewnianych deski winny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia. Należy zwrócić uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań ścian i stropu. Zaleca się stosowanie sfazowań o wymiarach 2, 4cm na stykach dwóch prostokątnych do siebie ścian, szczególnie w stykach wklęsłych. Można takie sfazowanie wykonać również wtedy, gdy nie przewidziano go w projekcie, w takim wypadku należy przeprowadzić, w miarę potrzeby, korektę rozmieszczenia zbrojenia a zmianę rozmieszczenia winien zatwierdzić inspektor. Zaleca się wykonanie uszlachetniania powierzchni drewnianych stykających się z masą betonową przez pokrywanie drewna sklejką, płytami z tworzyw, warstwami z żywicy lub użycie zinwentaryzowanych deskowań o uszlachetnionej powierzchni. Deskowania nie impregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową należy obficie zwilżyć.

### **5.6.4. Dopuszczalne ugięcia deskowania.**

- dopuszczalne ugięcia deskowania wynoszą:

- w deskach i belkach pomostów – 1/200L,
- w deskach deskowań widocznych powierzchni betonowych lub żelbetowych 1/400L,
- w deskach deskowań niewidocznych powierzchni betonowych lub żelbetowych 1/250L.

Powinny one odpowiadać warunkom podanym w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych" - tom I - część I – rozdziały 5.5.1. i 5.6.2. Dopuszcza się stosowanie zinwentaryzowanych deskowań typu przemysłowego, posiadających odpowiednie atesty. Deskowanie powinno składać się z tarcz łączonych na złącza łatwe do założenia i zdjęcia, zapewniające

szczelność deskowania. Powierzchnia betonu powinna być gładka i równa. Płaszczyzny i krawędzie powinny być proste lub odpowiednio sfazowane. Wszystkie elementy mocujące deskowania przechodzące przez beton muszą zostać uzgodnione z inspektorem. Po rozebraniu deskowań łączniki muszą być usunięte, a otwory wypełnione na świeżo zaprawą. Powierzchnie wewnętrzne deskowań muszą być w dobrym stanie technicznym i starannie oczyszczone.

### **5.6.5. Usuwanie deskowań**

Usunięcie deskowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzoną nieniszczącymi metodami badań. Usuwanie deskowania powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający jakiegokolwiek uszkodzenia wykonanych robotów oraz samych deskowań. Wykonawca robotów ponosi pełną odpowiedzialność za powstałe szkody.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Badanie wytrzymałości na ściskanie.**

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciokątnych o boku 15cm w ilości nie mniejszej niż 3 kostki w każdym ciągłym cyklu betonowania:

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST a sprawdzenie i odbiór robotów winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami.

### **6.2. Warunki szczegółowe.**

Sprawdzenie robotów polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w dokumentacji projektowej i normach.

### **6.3. Ocena wykonania deskowań.**

Jeżeli wszystkie sprawdzenia dadzą dodatni wynik, deskowanie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da ujemny wynik, należy deskowanie uznać w całości lub części za wykonane niewłaściwie. W razie uznania całości lub części deskowania jako wykonanych niewłaściwie należy ustalić zakres napraw deskowania i odnotować to w protokole z oceny deskowań. W przypadku gdyby wykonane deskowanie zagrażało bezpieczeństwu obiektu lub

powstałaby możliwość jego deformacji w trakcie betonowania, deskowanie należy uznać za niezgodne z wymaganiami i powinno być rozebrane oraz wykonane ponownie. Dopuszczenie deskowania do układania w nim zbrojenia i układania mieszanki betonowej powinno być potwierdzone zapisem w protokole z odbioru deskowania i w dzienniku budowy.

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

### **7.1. Zgodność robót z projektem i specyfikacją.**

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami inspektora.

### **7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

#### **7.2.1. Dokumenty i dane.**

Odbiór robotów zanikowych i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST. Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikowych są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,

- atesty użytych materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

### **7.2.2. Zakres.**

Odbior robot zanikowych obejmuje sprawdzenie:

- układu zbrojenia przygotowanego do zabetonowania,
- rozmieszczenie i osadzenie osprzętu przewidzianego do zabetonowania w elementach konstrukcji.

### **7.2.3. Odbiór deskowań.**

Do odbioru deskowań powinny być przedłożone dokumentacje techniczne deskowań oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące poszczególnych rodzajów wykonanych deskowań. Badanie materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonywania deskowania powinno być dokonywane przy dostawie tych materiałów na budowę. Ocena jakości materiałów przy odbiorze deskowania powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów lub elementów wystawionych przez producentów. Przy odbiorze deskowań i rusztowań do wykonywania konstrukcji z betonu należy sprawdzać:

- przekroje i rozstawy stojaków (podpor) oraz ich usztywnienie (niezmiennność w trakcie betonowania),
- szczelność deskowania,
- wartość roboczej strzałki ugięcia, jeżeli taka była przewidziana,
- prawidłowość wykonania deskowania w poziomie i pionie,
- usunięcia z deskowań wszelkich zanieczyszczeń,
- powleczenie deskowania preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu,
- sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

### **7.3. Odbiór końcowy.**

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robot zanikowych i ulegających zakryciu.

## **8. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostkami obmiaru są: 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji-elementu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

## **10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- [1] PN-84/B-03264 - Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie lub normą równoważną
- [2] PN-88/B-06250 - Beton zwykły lub normą równoważną
- [3] PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne lub normą równoważną
- [4] PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw lub normą równoważną
- [5] PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu lub normą równoważną
- [6] PN-78/B-06714/(12, 13, 15, 16, 18,34) - Kruszywa mineralne. Badania lub normą równoważną
- [7] PN-88/B-32250 - Woda do betonów i zapraw lub normą równoważną
- [8] PN-B-19701 - Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności lub normą równoważną
- [9] PN-74/B-06261 - Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie lub normą równoważną
- [10] PN-74/B-06262 - Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N lub normą równoważną
- [11] PN-B-03150 - Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie lub normą równoważną
- [12] Instrukcja ITB nr 206/77

## **ROZDZIAŁ 5. ROBOTY ZBROJARSKIE**

Kody CPV  
CPV 45262310-7 Zbrojenie

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1.Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot związanych z wykonaniem zbrojenia konstrukcji żebrowanych prętami wiotkimi.

#### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robot wg dokumentacji projektowej.

#### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- przygotowanie zbrojenia,
- montaż zbrojenia,
- kontroli jakości robot i materiałów.

Zakres rzeczowy robot do wykonania podano w dokumentacji projektowej i przedmiarze robot.

W zakres robot wchodzi:

- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0I
- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-III.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **2. MATERIAŁY.**

#### **2.1. Stal zbrojeniowa.**

**2.1.1. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6 lub normą równoważną**

#### **2.1.2. Własności mechaniczne i technologiczne stali.**

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002 lub normą równoważną. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej. W technologicznej probie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

#### **2.1.3. 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.

#### **2.1.4. Odbiór stali na budowie.**

a) 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 wytworcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,

- znak obrobki cieplnej.

b) cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

c) 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.

d) magazynowanie stali zbrojeniowej

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

### **2.1.5. Badanie stali na budowie.**

Dostarczoną na budowę partię stal i 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.

### **2.1.6. Wymagania przy odbiorze.**

Pręty stalowe do zbrojenia powinny odpowiadać wymaganiom PN-82/H-93215 lub normą równoważną. Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym ma być podane: nazwa wytwórcy, oznaczenia wyrobu wg. PN-82/H-932 lub normą równoważną, numer wytopu lub numer partii, wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg. analizy wytopowej, masa partii, rodzaj obrobki cieplnej. Każda wiązka i krąg prętów powinny mieć oznakowanie farbą olejną. Stal zbrojeniowa musi odpowiadać wymaganiom norm i posiadać świadectwo jakości. Przy odbiorze stali należy przeprowadzić następujące badania:

a) sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,

b) sprawdzenie stanu powierzchni: na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,

c) sprawdzenie wymiarów: odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i użebrowania 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. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

### **2.2. Drut montażowy.**

Do montażu prętów zbrojenia należy użyć wyżarzonego drutu stalowego tzw. "wiązałkowego", jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych.

### **2.3. Podkładki dystansowe.**

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy, i tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania prętów stalowych (elementów stalowych) jako podkładek dystansowych.

### **3. SPRZĘT.**

Roboty zbrojarskie można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu analogicznego jak w budownictwie ogólnym. Sprzęt powinien spełniać wszystkie ogólne wymagania, a w szczególności sprzęt (giętarki, zgrzewarki, spawarki) winien być sprawny i posiadać fabryczny atest i instrukcję obsługi. Wymagania BHP muszą być spełnione (zwłaszcza osłony koł zębatych i pasowych), a sprzęt powinien podlegać ciągłej kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie.

#### **4. TRANSPORT.**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

#### **5. WYKONANIE ROBOT.**

##### **5.1. Wstęp.**

Wykonawca przedstawi inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robot uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

##### **5.2. Przygotowanie zbrojenia.**

###### **5.2.1. Czyszczenie prętów.**

Pręty przed ich użyciem należy oczyścić z "zendry", luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub oczyścić preparatami rozpuszczającymi, tłuszczami. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć słodką wodą. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszczać szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie, lub przez piaskowanie, po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez inspektora.

###### **5.2.2. Prostowanie prętów.**

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków i prostowarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4mm.

###### **5.2.3. Cięcie prętów zbrojeniowych.**

Cięcie prętów zbrojeniowych należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest w tym celu sporządzenie planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0cm. Cięcie przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

###### **5.2.4. Odgięcia prętów, haki.**

Minimalna średnica wewnętrzna zagięcia pręta powinna być tak dobrana, aby nie mogło nastąpić miażdżenie lub rozłupywanie betonu wewnątrz zagięcia, jak również pojawienie się pęknięć w prętach na skutek ich zginania i powinna być zgodna z wartościami podanymi w tablicach 24 i 25 zawarte w PN-B-03264 lub normą równoważną. Należy zwrócić szczególną uwagę (przy odbiorze prętów z hakami i zagięciami) na zewnętrzną ich stronę - niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe przy wyginaniu.

##### **5.3. Montaż zbrojenia.**

###### **5.3.1. Wymagania ogólne.**

Do zbrojenia betonu należy stosować stal wymienioną w punkcie 2.1. Układ zbrojenia w płycie 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 konstrukcje można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej lub wcześniej wystawionej na działanie słonej wody. Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy niż przewidziane w ST oraz zastosowanie innego gatunku stali, pod warunkiem uzyskania pisemnej zgody inspektora. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 5,0cm - dla zbrojenia głównego fundamentów,
- 3,0cm - dla pozostałych elementów konstrukcji narażonych na działanie czynników zewnętrznych.
- 2,0cm - dla pozostałych elementów konstrukcji.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po

wykonanym szkielecie zbrojeniowym, jeżeli może to spowodować odkształcenia lub przesunięcia prętów.

### **5.3.2. Montowanie zbrojenia.**

#### **5.3.2.1. Wymagania dotyczące montażu zbrojenia.**

Ustawianie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robot, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytworczych i montażowych. Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie lub w przypadku braku danych wg. wymagań określonych w normach państwowych.

#### **5.3.2.2. Łączenie prętów za pomocą spawania.**

Dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

- czołowe, elektryczne, oporowe,
- nakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- nakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- czołowe wzmocnione spoinami bocznymi z blachą półkolistą,
- czołowe wzmocnione jednostronną spoiną z płaskownikiem,
- zakładkowe wzmocnione jednostronną spoiną z płaskownikiem,
- czołowe wzmocnione dwustronną spoiną z niniejszym boki płaskownika.

#### **5.3.2.3. Łączenie prętów na zakład.**

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych, prętów z hakami oraz zbrojenia wykonanego z drutów w postaci pętlic – przy zachowaniu zasad łączenia prętów zgodnych z PN-B- 03264 lub normą równoważną.

### **5.3.3. Skrzyżowania prętów.**

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5mm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Zasady ogólne.**

Kontrola winna przebiegać zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi w STWO. Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:

- oględziny,
- badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,
- badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem,
- badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem,
- sprawdzenie zaświadczeń jakości zgrzewanych siatek szkieletów wykonanych specjalistycznych zakładach centralnych,
- badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy.

### **6.2. Warunki szczegółowe.**

Sprawdzenie robot polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji, w dokumentacji projektowej i normach. W szczególności należy zwrócić uwagę na zachowanie dopuszczalnych tolerancji i właściwe rozmieszczenie prętów. Dopuszczalne tolerancje wynoszą:

cięcie prętów (L- długość pręta wg. dokumentacji projektowej, w – dopuszczalna tolerancja):



dla  $L < 6,0\text{m}$ ,  $w = \pm 10\text{mm}$ ;  
dla  $L > 6,0\text{m}$ ,  $w = \pm 20\text{mm}$ ;  
usytuowanie prętów - otulenia zbrojenia w stosunku do dokumentacji projektowej:  
dla  $L < 0,5\text{m}$ ,  $w = \pm 10\text{mm}$   
dla  $0,5\text{m} < L < 1,5\text{m}$ ,  $w = \pm 15\text{mm}$   
dla  $L > 1,5\text{m}$ ,  $w = \pm 20\text{mm}$   
usytuowanie prętów - odchylenia w stosunku do dokumentacji projektowej ( $h$  - całkowita grubość elementu):  
dla  $h < 0,5\text{m}$ ,  $w = \pm 10\text{mm}$   
dla  $0,5\text{m} < h < 1,5\text{m}$ ,  $w = \pm 15\text{mm}$   
dla  $h > 1,5\text{m}$ ,  $w = \pm 20\text{mm}$   
usytuowanie prętów - odstępy pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami ( $a$  - odległość projektowana pomiędzy powierzchniami przyległych prętów):  
dla  $a < 0,05\text{m}$   $w = \pm 5\text{mm}$   
dla  $a < 0,20\text{m}$   $w = \pm 10\text{mm}$   
dla  $a < 0,40\text{m}$   $w = \pm 20\text{mm}$   
dla  $a > 0,40\text{m}$   $w = \pm 30\text{mm}$   
usytuowanie prętów - odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (bcałkowita grubość lub szerokość elementu):  
dla  $b < 0,25\text{m}$ ,  $w = \pm 10\text{mm}$   
dla  $b < 0,50\text{m}$ ,  $w = \pm 15\text{mm}$   
dla  $b < 1,50\text{m}$ ,  $w = \pm 20\text{mm}$   
dla  $b > 1,50\text{m}$ ,  $w = \pm 30\text{mm}$

Niezależnie od powyższych tolerancji obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- różnica w wymiarach oczek siatek nie powinna przekraczać +3mm,
- dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na długości nie powinna przekraczać  $w = \pm 10\text{mm}$ ,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce,
- 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  $w = \pm 10\text{mm}$ ,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać  $w = \pm 10\text{mm}$ .

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się 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. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.**

Roboty winny być wykonane zgodnie ze ST oraz pisemnymi decyzjami inspektora.

### **8.2. Odbiór robót zanikowych.**

#### **8.2.1. Dokumenty i dane.**

Podstawą dokonania odbioru robót zanikowych są następujące dane i dokumenty:

- pisemne stwierdzenie inspektora w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie ze Specyfikacją Techniczną,
- inne pisemne stwierdzenie inspektora o wykonaniu robót.

#### **8.2.2. Zakres.**

Zakres robot zanikowych określają pisemne stwierdzenia inspektora lub inne dokumenty potwierdzone przez inspektora.

### **8.3. Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy robot przeprowadzić zgodnie z ST. Odbiór odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez inspektora w dzienniku budowy zakończenia robot zbrojarskich i pisemnego zezwolenia inspektora na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- protokoły wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robot zanikowych i ulegających zakryciu,
- zaświadczenie o jakości producentów siatek i szkieletów zgrzewanych,
- protokoły badania połączeń zgrzewanych i spawanych wykonanych na placu budowy,
- odpisy lub wykaz dokumentów dotyczących wprowadzenie zmian w projekcie roboczym.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z wcześniejszymi uzgodnieniami z inspektorem nadzoru,
- prawidłowości wykonania haków, złączy i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej otuliny zbrojenia.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- [1] PN-81/H-84023/06 - Stal do zbrojenia betonu lub normą równoważną
- [2] PN-B-03264 - Konstrukcje betonowe żelbetowe sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie lub normą równoważną
- [4] PN-82/H-93215 - Walcowka i pręty stalowe do zbrojenia betonu lub normą równoważną
- [5] PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne lub normą równoważną
- [6] PN-89/H-840023/06 - Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki. Proba statyczna rozciągania metali. lub normą równoważną

## ROZDZIAŁ 6. KONSTRUKCJE MUROWE

Kody CPV  
CPV 45262500-6 Roboty murarskie i murowe

### 1.0. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej s. wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji murowych.

#### 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robot.

#### 1.3. Zakres robot objętych Szczegółów Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji murowych, tzn.:

- Uzupełnienie ścian z cegły pełnej,
- Ułożenie nadproży

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robot.

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodną ze ST i poleceniami inspektora.

### 2. MATERIAŁY.

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w projektowej budowlanym. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania aktualnie obowiązujących norm (PN, BN) lub posiadaj. aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody inspektora.

#### 2.1. Wyroby ceglane

##### 2.1.1. Cegła silikatowa:

- Wymiary: 1 = 333 mm, s = 240 mm, h = 199 mm
- Masa 25,4kg – odpowiada aktualnej normie państwowej.
- Dopuszczalna liczba połowkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły - 10% cegieł badanych.
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 6%.
- Gęstość pozorna 1600 kg/m<sup>3</sup>
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania
- wytrzymałość na ściskanie 20 N/mm<sup>2</sup>
- minimalna odporność ogniowa REI 240 / EI 240

#### 2.2. Nadproża prefabrykowane żelbetowe

- Klasa betonu: C40/50
- Wymiary 12x12 cm
- Zalecane oparcie 150 mm
- Odporność ogniowa R30
- Trwałość antykorozyjna D2

#### 2.3. Beton komórkowy

- Wymiary: wysokość 24 cm, długość 59 cm, szerokość: 24 cm
- Klasy gęstości 600
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,17 W/mK
- wytrzymałość na ściskanie 3 MPa

### **2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne .**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie 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.**

Pion murarski, łąta murarska, poziomica uniwersalna, łąta kierująca warstwomierz narożny, sznur murarski, przecinak murarski, skrzynia do zaprawy, kielnia murarska, czerpak blaszany , rusztowania warszawskie. Dla przygotowania zapraw należy przewidzieć betoniarki. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora. Dopuszcza się sporadyczne przygotowanie niewielkich ilości zapraw przez wymieszanie ręczne.

### **1. TRANSPORT.**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Materiały sypkie należy transportować samochodami samowyladowczymi. Pozostałe materiały samochodami skrzyniowymi i dostawczymi. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Wstęp. 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, różnice w wysokości nie powinny przekraczać 4m dla murow z cegły i 3m dla murow z bloczków, W miejscu połączenia murow wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- 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 murow.
- 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 murow 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.

- elementy powinny być czyste, a ich powierzchnie powinny być przed ułożeniem zwilżone wodą; nie dopuszcza się wbudowywania elementów uszkodzonych w stopniu przekraczającym wielkości podane w BN-90/6745-01 lub normą równoważną.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

**6.1. Zasady ogólne.** Kontrola, sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniami oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów oraz zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w STWO.

**6.2. Zgodność z dokumentacją.** Roboty murowe z elementów ceramicznych powinny być wykonane zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, uwzględniając wymagania norm. Odstępstwa od ustaleń powinny być uzgodnione z nadzorem technicznym.

### **6.3. Badania.**

#### **6.3.1. Program badań.**

Podstawę do odbioru technicznego robót murowych z cegły stanowią następujące badania:

- badanie materiałów,
- badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych.

#### **6.3.2. Warunki przystąpienia do badań.**

Badania należy przeprowadzać zarówno w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego) poszczególnych fragmentów robót murowych, jak i w czasie odbioru całości tych robót. Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie. Do badania robót zakończonych wykonawca jest zobowiązany przedstawić: - protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń (atestów) jakości materiałów, - protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych), - zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót.

#### **6.3.3. Opis badań.**

Badanie materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

#### **6.3.4. Badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych.**

Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów, grubości murów oraz wymiarów otworów należy przeprowadzać przez porównanie murów z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową, zaś grubości murów i wymiarów otworów - przymiarem z podziałką 59 milimetrową. Jako wynik należy przyjmować wartość średnią pomiarów z trzech miejsc.

Sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży i osadzenia ościeżnic należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z wymaganiami podanymi w normie.

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadkach gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin nie została przekroczona, należy wykonać pomiar dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałką milimetrową i określić grubości spoin poziomych i pionowych zgodnie z ustaleniami PN-68/B-10024 lub normą równoważną.

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi łąty kontroli długości 2m oraz przez pomiar wielkości prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1mm.

Dla murów z cegły dopuszcza się odchylenie na długości 1 m - 3 mm, a dla bloczków - 4 mm. Zwychrowanie na całej długości ściany z cegieł nie może przekroczyć 10mm, a dla ścian z bloczków 15mm.

Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową. Odchylenie nie powinno przekraczać na długości 1 m 3mm dla murów z cegły i z bloczków, a na wysokości kondygnacji 6mm. Sprawdzenie poziomowości warstw należy przeprowadzać poziomnicą i łątą kontrolną lub poziomnicą wężową. Dopuszcza się odchyłki

na dł. 1 m -l mm dla cegieł i 2mm dla bloczków, Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przymiarem podziałką milimetrową. Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie.

#### **6.3.5. Ocena wyników badań.**

Jeżeli badania przewidziane normie dały wynik dodatni, wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość odbieranych robot murowych lub tylko ich części należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy. W przypadku uznania całości lub części robot murowych za niezgodne z wymaganiami normy komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień normy zagrażają bezpieczeństwu budowli. Mury zagrażające bezpieczeństwu budowli lub nie odpowiadające określonym w projekcie założeniom funkcjonalnym, powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do badań.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robot jest

- m<sup>2</sup>

Ilość robot określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami inspektora. Odbioru robot należy dokonać na podstawie dokumentacji projektowej i przepisów związanych.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

#### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

[1]PN-87/B-03002 - Konstrukcje murowe z cegły lub normą równoważną.

[2]PN-68/B-10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze. lub normą równoważną

[3]PN-75/B-12001 - Cegła pełna wypalana z gliny. lub normą równoważną

[4]PN EN 771-1 - Wymagania dotyczące elementów murowych Część I: Elementy murowe ceramiczne [5]PN-88/B-30000 - Cementy portlandzkie. lub normą równoważną

[6]PN-65/B-14503 - Zaprawy lub normą równoważną

[7]PN-85/B-04500 - Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych. lub normą równoważną

[8]PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. lub normą równoważną

[9]Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych, tom I Budownictwo ogólne. Arkady 1988

# ROZDZIAŁ 7. KONSTRUKCJE STALOWE

Kody CPV

CPV 45262400-5: Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu konstrukcji stalowej.

### 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiektach objętych przetargiem

### 1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Parametry kabiny windy

Konstrukcja nośna stalowa – szkieletowa. Rozstaw układów poprzecznych ram stalowych co 2,0m. Pro-file słupów i rygli projektuje się z kształtowników zamkniętych stalowych. Pozostałe elementy stalowe zaprojektowane z profili zamkniętych prostokątnych i kwadratowych stalowych

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane są w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych

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 do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

Przed przystąpieniem do produkcji lub do montażu czy to w warsztacie, czy też na placu budowy, konstruktor winien upewnić się, że plany dotyczące tych robót uzyskały zgodę Architekta i Inspektorów Nadzoru oraz że wszystkie homologacje metod spawania oraz metoda montażu zostały zaakceptowane.

Wykonawca winien dysponować odpowiednimi placami do montażu wstępnego oraz do składowania. Czynności montażu wstępnego odbywają się obligatoryjnie w zakładzie produkcyjnym. Wykonawca winien poczynić wszelkie starania, aby upewnić się, iż montaż można przeprowadzić na placu budowy bez potrzeby ew. późniejszych napraw na miejscu, powodujących opóźnienia lub wpływające na jakość obiektu budowlanego. Wszystkie prace wykonane zarówno w fabryce, jak i na placu budowy winny być bezwzględnie sprawdzane przez producenta. Szkielety konstrukcji stalowych należy produkować zgodnie z prawidłami rzemiosła technicznego.

Wszystkie wykorzystane materiały konstrukcyjne winny być nowe i czyste, a w przypadku fragmentów przeznaczonych do połączeń śrubami o dużej wytrzymałości - dostarczane na plac budowy z zabezpieczeniem osłonami.

Obróbkę plastyczną elementów konstrukcyjnych należy przeprowadzić przy zastosowaniu takich środków ostrożności, aby operacje kształtowania odbywały się stopniowo i w sposób ciągły oraz nie powodowały ani pęknięć, ani rozdarć, ani też nadmiernego zmniejszenia ich grubości. Bardziej wskazana jest obróbka na prasach aniżeli młotem mechanicznym.

Wymiarowanie długości lub cięcie elementów konstrukcyjnych należy wykonać przy pomocy nożyc, piły lub palnika gazowego. Cięcia powinny być czyste, bez zniekształceń ani pęknięć. W związku z tym, cięcia wykonane nożycami nie wymagają już obróbki przecinakami czy tarczą szlifierską. Jeżeli jednak części złączne pozostają widoczne po zamontowaniu, ostre krawędzie należy dokładnie ukosować lub wykrawać.

Elementy łączone winny dobrze przystawać do siebie. Powierzchnie styczne należy dokładnie oczyścić szczotką lub piaszczarką.

Powierzchnie styczne elementów konstrukcyjnych łączone przy pomocy śrub o dużej wytrzymałości należy poddać piaskowaniu zgodnie z obowiązującą normą, dokładnie wyszczotkować i odtłuścić, oczyścić z ziaren spawalniczych i nie malować (chyba że Architekt i Inspektorzy Nadzoru wyrażą zgodę na zastosowanie specjalnej farby, odpowiedniej dla tego typu połączenia). Klasy dokładności przygotowania powierzchni wymienione są na planach, tak samo jak tolerancje wykonania otworów w połączeniach śrubowych. Rodzaj przygotowania powierzchni połączeń na śruby o dużej wytrzymałości winien być zgodny ze współczynnikiem tarcia wybranym przez Wykonawcę oraz zatwierdzonym przez Architekta i Biuro Projektowe. (Współczynnik ten nie może być niższy niż 0,3). W przypadku wystąpienia jakichkolwiek zakłóceń w czasie robót (wadliwa regulacja maszyn, niewłaściwe manewrowanie operatorów sprzętu), Wykonawca jest uważany za jedyne odpowiedzialnego i winien temu zaradzić, ponosząc przy tym wszelkie koszty.

Powinien on również dostarczyć Inżynierowi i Inspektorom Nadzoru imienne świadectwa o kwalifikacjach i kompetencjach spawaczy zarówno w zakładzie produkcyjnym, jak i na placu budowy, zgodnie z normami.

### Montaż elementów stalowych

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z PN-B-06200. Elementy konstrukcyjne powinny być oznakowane w sposób trwały i widoczny. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części.

Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem.



W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2mm. Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków a w razie konieczności rozwiercać.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji:

- odchylenie osi słupa względem osi teoretycznej - 5mm
- odchylenie osi słupa od pionu - 15mm
- strzałka wygięcia  $h/750$  - nie więcej niż 15mm
- wygięcie belki lub słupa  $l/750$  - nie więcej niż 15mm
- odchyłka strzałki montażowej 0,2 projektowanej

Połączenia spawane

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5mm.

Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej

- 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:
- 5% – dla spoin czołowych
- 10% – dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

Wymagania dodatkowe takie jak:

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

Zalecenia technologiczne

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

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

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

Jednostkami obmiarowymi dla wykonania konstrukcji stalowej jest masa gotowej konstrukcji w tonach [t] oraz ilość gotowych elementów stalowych w sztukach [szt].

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI** Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST-00.00.

## **10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE**

PN-EN 1990:2004/A1:2008 Eurokod – Podstawy projektowania konstrukcji

PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010 Eurokod 1

PN-EN 1991-1-6:2007 Eurokod 1

PN-EN 1991-1-3:2005/AC:2009 Eurokod 1

PN-EN 1991-1-4:2008/Ap2:2010 Eurokod 1

PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2

PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3

PN-EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5

PN-EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6

PN-EN 1996-2:2010 Eurokod 6

PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe

# ROZDZIAŁ 8. MONTAŻ OBUDOWY ŚCIAN I STROPÓW

Kody CPV  
CPV 45324000-4: Roboty w zakresie okładziny

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot montażowych obudowy z płyt warstwowych

### 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- dostawą i montażem płyt warstwowych ściennych i dachowych
- montażem obróbek blacharskich

### 1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego.

## 2. MATERIAŁY

Budowla posadowiona bezpośrednio na płycie fundamentowej. Obudowa ścian z płyt warstwowych z rdzeniem wypełnionym PIR. Obudowa dachu z płyty warstwowej dachowej z rdzeniem wypełnionym PIR.

## 3. SPRZĘT

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

Należy użyć sprzętu zalecanego przez producentów płyt. Do cięcia płyt należy stosować pilarki drobno-zębne lub nożyce do blach. Stanowczo odradza się stosowania przecinarek ściernicowych, szlifierek kątowych lub innych urządzeń, które mogłyby doprowadzić do uszkodzenia wyrobu. Należy pamiętać, iż po przeprowadzonym montażu zaleca się oczyścić powierzchnię płyty z pyłu pianki i opiłek stalowych. Zanieczyszczenia te mogłyby bowiem doprowadzić do powstania korozji powłoki. Ponadto zaleca się usunięcie folii ochronnej z płyt warstwowych przed upływem 14 dni od daty dostarczenia wyrobu.

## 4. TRANSPORT

Materiały powinny być przewożone odpowiednim środkiem transportu. Za ewentualną utratę i uszkodzenia odpowiada Wykonawca. Długość skrzyni ładunkowej lub naczepy powinna zapewnić podparcie stosu płyt na całej długości w celu optymalnego wykorzystania powierzchni ładunkowej, aby ułożyć dwa stosy płyt obok siebie, płyty warstwowe w czasie transportu muszą być zabezpieczone pasami transportowymi, przy czym naciąg tych pasów nie może powodować odkształcenia płyt. Rozładunek płyt warstwowych może odbywać się: ręcznie, za pomocą jednego lub dwóch wózków widłowych, za pomocą dźwigu. W każdym przypadku należy zwracać uwagę na to aby nie uszkodzić płyt. Podłoże, na którym mają być ustawione stosy płyt warstwowych musi być równe i utwardzone. Płyty należy układać na podkładkach np. z krawędziaków drewnianych lub ze

styropianu o wysokości nie mniejszej niż 250 mm, zachowując różnice wysokości podkładów tak, aby tworzyły spadek wzdłuż bocznej krawędzi płyty. Uzyskane w ten sposób pochylenie płyt umożliwia odpływ wody z opadów atmosferycznych. Rozstaw podkładów nie może być większy niż 1500 mm, natomiast poszczególne płyty należy układać na stos tylko wtedy, gdy pomiędzy płyty zostaną włożone przekładki ze styropianu w rozstawie nie większym niż 1500 mm. Składowanie płyt przez dłuższy czas na otwartej przestrzeni wymaga dokładnego zabezpieczenia np. przed opadami atmosferycznymi lub silnym wiatrem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Do montażu płyt i blach należy używać systemowych i zalecanych przez producenta blach łączników i przekładek. Wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w trakcie przemieszczenia i montażu należy zamalować farbą zaprawową. Roboty blacharskie z blachy stalowej powlekanej, można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od  $+5^{\circ}\text{C}$  i przy prędkości wiatru poniżej 10m/s. Po przeprowadzonym montażu należy oczyścić powierzchnię płyty z pyłu pianki i opiłków stalowych, ponieważ zanieczyszczenia te mogłyby doprowadzić do powstania korozji powłoki

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

Grubość płyty  $\pm 2\text{mm}$

Długość płyty  $\pm 10\text{mm}$  przy  $L > 3\text{m}$

Odchylenie od prostokątności 1mm/1m, max 5mm

Wygięcie max 10mm

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie zgodności z projektem użytych materiałów,
- sprawdzenie sposobu montażu i ilości łączników,
- sprawdzenie jakości wbudowanych obróbek blacharskich
- sprawdzenie szczelności pokryć i obłożeń,
- stan i wygląd wbudowanych elementów

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór częściowy na etapie przyjmowania płyt na budowę powinien obejmować sprawdzenie:

- cechy zewnętrzne: kształt, konstrukcja, wymiary płyt
- dopuszczalne usterki: uszkodzenie rdzenia na krawędzi płyty, brak połączenia okładziny z rdzeniem

Odbiór robót pokrywowych

Odbiór robót powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania warstwy pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Niezbędnymi dokumentami przy odbiorze są: dokumenty jakości wbudowanych materiałów, protokoły odbiorów.

Odbioru dokonać po zakończeniu robót i po stwierdzeniu zgodności wykonanych robót z zamówieniem.

Protokół odbioru zawiera

- ocenę wyników,
- wykaz wad i usterek oraz sposób i termin ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## **8. OBMIAR ROBÓT** Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI** Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

## **10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE**

PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane i powlekane

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy stalowej układanych na ciągły podłożu

PN-EN 508 Wyroby do pokryć dachowych z metalu.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Karty techniczne użytych materiałów.

Instrukcje montażu producenta użytych materiałów.

Produkt: PN-EN 14509:2007 Samonośne płyty warstwowe z rdzeniem z materiału termoizolacyjnego w obustronnej okładzinie z blachy. Wyroby produkowane fabrycznie.

Właściwości

Materiał: PN-EN 10169:2006 Wyroby płaskie stalowe z powłoka organiczna naniesiona w sposób ciągły.

## **ROZDZIAŁ 9. MONTAŻ WINDY**

Kody CPV  
CPV 45313100-5: Instalowanie wind

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu windy wraz ze sterowaniem.

#### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż windy o konkretnych parametrach. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót: -montaż windy ze sterowaniem

#### **1.4. Ogólne wymagania –**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego.

### **2. MATERIAŁY**

Dostawa i montaż dźwigu windowego zgodnie z dokumentacją projektową

### **3. SPRZĘT**

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

### **4. TRANSPORT**

Materiały do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Montaż gotowej kabiny wykonuje specjalistyczna firma.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dla robót montażowych podano w punkcie

**7. ODBIÓR ROBÓT** Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

**8. OBMIAR ROBÓT** Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI** Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

#### **10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE**

Wybrane przepisy dotyczące projektowania i wykonawstwa instalacji elektrycznych:

1. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 3 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla dźwigów i elementów bezpieczeństwa do dźwigów
2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późn. zm.)
3. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2014/33/UE z dnia 26 lutego 2014r. w sprawie harmonizacji ustawodawstwa państw członkowskich dotyczących dźwigów i elementów bezpieczeństwa do dźwigów oraz norm zharmonizowanych wprowadzonych ww. dyrektywą.
4. Polskie Normy min.: PN EN81 -1,2:2002, PN EN81-28:2004, PN-IEC 60364 lub normą równoważną
5. PN EN 81-20 – przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów lub normą równoważną
6. PN – EN 81-70:2018-07 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych -- Część 70: Dostępność dźwigów dla osób, w tym osób niepełnosprawnych lub normą równoważną

## ROZDZIAŁ 10. TYNKI, OKŁADZINY

Kody CPV

CPV 45410000-4 Tynkowanie

CPV 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków, wewnętrznych, okładzin i ścian działowych z płyt g-k.

#### 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych obiektu wg poniższego.

- Tynki wewnętrzne cementowo-wapienne,
- Przecieranie tynków,

#### 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-EN 1008:2004 lub normą równoważną) Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### 2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003 lub normą równoważną)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie:
  - piasek drobnoziarnisty < 0,25mm,
  - piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm,
  - piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnisty.

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez o prześwicie 0,5 mm.

#### 2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- 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 tynkarskich 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 sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolita 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.

#### **2.4. Preparat gruntujący pod tynki wymagania:**

- wzmocnienie powierzchniowe podłoża,
- zmniejszenie nasiąkliwości
- zwiększenie przyczepności

#### **2.5. Płyty gipsowo-kartonowe**

Powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-B-79405 - wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych lub normą równoważną

#### **2.6. Profile do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych** – stosować systemowe o grubości 0,6 mm

### **3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **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.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków.**

- Przed przystąpieniem do wykonywania robot tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

#### **5.2. Przygotowanie podłoża**

**5.2.1. Spoiny w murach.** W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

#### **5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych.**

**5.3.1. Tynk trójwarstwowy** powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

**5.3.2. Gładź** należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne - w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, - w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2. Instrukcji przegrody,

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

### **6.1. 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.

### **6.2. Płyty gipsowo-kartonowe**

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych” lub normą równoważną. W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją)
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

6.2.2. Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **6.3. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

### **6.4. Badania w czasie robót**

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub normą równoważną.

6.4.2. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **6.5. Badania w czasie odbioru robót**

6.5.1. Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. (lub normą równoważną) i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### **8.2. Odbiór tynków.**

8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

9.1. Ustalenia ogólne. Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

[1]PN-85/B-04500 - Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych. lub normą równoważną

[2]PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. lub normą równoważną

[3]PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu. Pobierani probek. lub normą równoważną

[4]PN-EN 459-1:2003 - Wapno budowlane. lub normą równoważną

[5]PN-EN 13139:2003 - Kruszywa do zaprawy. lub normą równoważną

[6]PN-B-79406;97, PN-B-79405;99 -Płyty kartonowo-gipsowe lub normą równoważną

# ROZDZIAŁ 11. ROBOTY MALARSKIE

Kody CPV  
CPV 45442100-8: Roboty malarskie

## 1. WSTĘP.

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot malarskich.

### 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

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

### 1.1. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robot malarskich obiektu wg poniższego.

- Malowanie tynków wewnętrznych
- Gruntowanie tynków wewnętrznych

### 1.2. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

### 1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## 2. MATERIAŁY.

**2.1. Woda (PN-EN 1008:2004 lub normą równoważną)** Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

**2.2. Rozcieńczalniki** W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę
- do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę
- do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.
- rozcieńczalnik do wyrobów poliwinylowych

### 2.4. Farby budowlane gotowe.

2.4.1. Farby Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4.2. Zastosować farby lateksowe do wnętrz w kolorze białym, przeznaczone do pomieszczeń intensywnie użytkowanych

## 3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych

#### **4. TRANSPORT.**

Farby pakowane wg punktu 2.5. należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 lub normą równoważną i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

##### **5.1. Warunki przystąpienia do robót**

**5.1.1. Malowanie wewnątrz** - Do wykonania robót malarskich należy przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów. Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po: całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. centralnego ogrzewania, elektrycznych, z wyjątkiem założenia armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych).

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej + 1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

**6.1. Powierzchnia do malowania.** Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni.
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża.
- sprawdzenie czystości,

##### **6.2. Roboty malarskie.**

a) badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

b) badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

c) badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy ktorekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

#### **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac malarskich należy odebrać przygotowanie podłoża. Poszczególne etapy robót malarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy

uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

[1]PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek. lub normą równoważną

[2]PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. lub normą równoważną

[3]PN-62/C-81502 - Szpachlowki i kity szpachlowe. Metody badań. lub normą równoważną

[4]PN-C-81903:2002 - Farba poliwinylowa lub normą równoważną

[5]PN-C-81914:2002 - Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz lub normą równoważną

## **ROZDZIAŁ 12. STOLARKA OTWOROWA**

Kody CPV

CPV 45.42.10.00-4 – Roboty w zakresie stolarki budowlanej

CPV 45.42.11.00-5 – Instalowanie drzwi i okien

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot związanych z montażem stolarki okiennej i drzwiowej

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej. Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robot montażowych stolarki okiennej.

W skład tych robót wchodzi:

- montaż zewnętrznych drzwi wejściowych

#### **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 ze SST i poleceniami Inżyniera.

### **2. MATERIAŁY.**

#### **2.1. Materiały.**

**Stolarka drzwiowa** - wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami

#### **2.1.2. Składowanie elementów**

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przeciwwietrznych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniach magazynowych powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

### **3. SPRZĘT.**

Do montażu ww. prefabrykatów należy używać narzędzi specjalistycznych przewidzianych w instrukcjach montażu wydanych przez producentów poszczególnych prefabrykatów.

### **4. TRANSPORT.**

Do transportu zewnętrznego należy używać pojazdów kołowych z zamontowanymi 66 specjalistycznymi urządzeniami, służącymi do zabezpieczenia prefabrykatów przed uszkodzeniem. Dodatkowo są one wyposażone w materiał mający na celu zabezpieczenie prefabrykatów przed opadami atmosferycznymi. Szczegółowy sposób zabezpieczenia prefabrykatów w czasie transportu od wytworcy na budowę określa załączona do specyfikacji produktu odpowiednia instrukcja.

### **5. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.**

#### **5.1. Montaż stolarki**

Podstawowe warunki wykonania robot montażowych wszystkich elementów objętych tą specyfikacją są jednakowe. Prace montażowe rozpocząć należy od oczyszczenia i wyrownania ościeży otworów pod montaż przewidzianego elementu. Wymiary otworu powinny być większe od zewnętrznych wymiarów ościeżnic, jednak nie więcej niż 20, 30mm. W przypadku większej różnicy, otwór należy pomniejszyć do wymiarów dopuszczalnych poprzez uzupełnienie przegrody, w której

otwor ten występuje zgodnie z warunkami technicznymi określającymi zasady likwidacji otworów w tego typu przegrodzie. Przed przystąpieniem do montażu elementu wypełniającego otwór wyrównuje się ościeże otworu, a następnie wyznacza miejsca i osadza w nich kotwy, które będą w pierwszej kolejności utrzymywały element. W tak przygotowany otwór zostaje wstawiony cały element, po czym następuje jego regulacja zarówno w pionie, jak również w stosunku do przekroju przegrody. Po takim ustawieniu elementu demontuje się jego wypełnienie a następnie mocuje samą ościeżnicę do uprzednio przygotowanych kotew. Po zamocowaniu ościeżnicy i ponownej regulacji znowu montuje się wypełnienie zamykając na stałe. W następnej kolejności przystępuje się do wypełnienia i uszczelnienia przestrzeni pomiędzy ościeżem a ościeżnicą. Po zastygnięciu i utwardzeniu masy uszczelniającej należy wyrównać ją z licem elementu montowanego. Po zamontowaniu elementu i uszczelnieniu otworu kolej na regulację części ruchomych, np. skrzydeł, wrot itp. oraz montaż okuć w tym elemencie, umożliwiających swobodne otwieranie i zamykanie jego części ruchomych. Montaż okuć powinien przebiegać zgodnie z załączoną do specyfikacji dostawy instrukcją montażu elementu i jego regulacji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki drzwiowej lub normą równoważną. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Ościeżnice winny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscach połączeń z murem. Odchylenie ościeżnic okiennych od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2 mm na 1 metr ościeżnicy, nie więcej jednak niż 3 mm na całą ościeżnicę. Luzy przy pasowaniu wbudowanych okien nie mogą być większe niż 3 mm. Zamknięte skrzydła okien nie powinny przy poruszaniu za klamkę lub pochwyt wykazywać żadnych luzów. Otwarte skrzydła okienne nie mogą się same zamykać. Szczelność okna sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicą a ramiakiem paska papieru pakowego o szerokości 2 cm. Jeżeli po zamknięciu okna pasek nie daje się wyciągnąć bez zerwania, okno uznaje się za szczelne. Okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały. Wszelkie obróbki blacharskie (dokładność osadzenia okapników), jakość osadzenia i uszczelnienia parapetów nie mogą budzić żadnych zastrzeżeń. Przedmiot reklamacji w czasie odbiorów powinny stanowić również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchniach okien i drzwi, a także wykończenia, szyby, powłoki z PVC i aluminium, uszczelek i okuć.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową robot jest:

- Jednostką obmiarową dla okien jest 1 szt (sztuka)
- Jednostką obmiarową dla wykonania parapetów jest 1 szt (sztuka)

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robot podano w STWO.

Wszystkie roboty wymienione w B.11.00.00. podlegają zasadom odbioru robot zanikających. Odbior obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2.0, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.0.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

9.1. Ustalenia ogólne. Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

[1]PN-B-10085:2001 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. lub normą równoważną

[2]PN-75/B-94000 - Okucia budowlane. lub normą równoważną



