

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY NOWEGO SZYBU WRAZ Z MONTAŻEM  
DŹWIGU OSOBOWEGO W W-M URZĘDZIE WOJEWÓDZKIM W OLSZTYNIE

Budowa: 11-041 Olsztyn, al.M.J.Piłsudskiego 7/9

Obiekt: Dźwig osobowy – 1 szt.

Zamawiający: Warmińsko-Mazurskie Urzędu Wojewódzki w Olsztynie  
11-041 Olsztyn, al.M.J.Piłsudskiego 7/9

Opracował: Maciej Paliński , Olsztyn, wrzesień 2016 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Strona tytułowa.
2. Specyfikacje techniczne.
  - 2.1. Ogólna specyfikacja techniczna
    - 2.1.1. Specyfikacja techniczna . Instalacje elektryczne
  - 2.2. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne:
    - SST.01.00. Roboty rozbiórkowe
    - SST.02.00 Roboty murowe.
    - SST.03.00 Beton.
    - SST.04.00 Zbrojenie betonu.
    - SST.07.00 Roboty ziemne
    - SST.08.00 Konstrukcje stalowe

## 2.1. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa przedsięwzięcia: Wykonanie nowego szybu wraz z montażem dźwigu osobowego.  
Adres inwestycji: 11-041 Olsztyn, al. M.J.Piłsudskiego 7/9  
Zamawiający: Warmińsko-Mazurski Urząd Wojewódzki  
11-041 Olsztyn, al. M.J.Piłsudskiego 7/9

#### 1.1. Przedmiot i zakres robót.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie nowego szybu wraz z montażem dźwigu osobowego i w budynku Warmińsko-Mazurskiego Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie.

Zakres robót obejmuje roboty rozbiórkowe, ogólnobudowlane, elektryczne

#### 1.2. Prace towarzyszące i poprzedzające

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych należy uwzględnić wykonanie instalacji dla potrzeb własnych budowy (zasilanie energetyczne oraz ujęcie wody). Wyznaczyć miejsca składowania odpadów i gruzu budowlanego oraz materiałów do utylizacji. W miejscu robót przewidzieć odgródzenie stref robót na wysokości, wykopów, oraz zabezpieczyć dostęp osób postronnych do urządzeń i rusztowań.

#### 1.3. Informacja o terenie budowy

Zasilanie obiektu i placu budowy odbywać się będzie z istniejącej instalacji energetycznej. Pobór wody z istniejącej instalacji wodnej.

#### 1.4. Organizacja robót, przekazania placu budowy

Zamawiający przekaze teren budowy Wykonawcy zgodnie z warunkami zawartymi w umowie, wskazując miejsca usytuowania instalacji podziemnych i nadziemnych.

#### 1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wskazane przez Zamawiającego punkty charakterystyczne terenu budowy powinny być zabezpieczone przez wykonawcę, szczególnie w miejscach realizowanych prac ogrodzeniowych. W przypadku uszkodzenia w trakcie robót istniejących instalacji, Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru i właściciela inwestycji.

Wyjazd z terenu budowy należy zabezpieczyć przed nanoszeniem zanieczyszczeń na przebiegającą w pobliżu ulicę.

W trakcie robót należy zachować trwale istniejące punkty podziału gruntu z zachowaniem ich nienaruszalności w trakcie wykonywania ogrodzenia. Planowana realizacja robót inwestycyjnych nie może naruszać interesu osób trzecich do dostępności do drogi publicznej, do korzystania z wody, energii elektrycznej. Należy ograniczyć do minimum (normatywnego) zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby oraz uciążliwości w zakresie hałasu i wibracji.

#### 1.6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca musi podejmować wszelkie działania dla zabezpieczenia środowiska przed negatywnymi wpływami budowy (eliminować zanieczyszczenia powietrza i gleby poprzez wywóz niebezpiecznych odpadów do utylizacji).

#### 1.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma obowiązek wyposażyć budowę w odpowiedni sprzęt dla zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy prowadzonych prac. Zobowiązany jest wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni odpowiednie urządzenia socjalne, odzież oraz sprzęt dla personelu zatrudnionego na placu budowy (kaski, pasy bezpieczeństwa, okulary, zatyczki do uszu, maski przeciwpyłowe itp.)

Kierownik budowy zgodnie z Prawem Budowlanym (Art. 21a Ustawy) jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (tzw. Plan BIOZ, opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003, Dz. U. Nr 120 poz. 1126) oraz

zastosowania się do wymogów z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 06 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Wykonawca winien utrzymywać wyposażenie przeciwpożarowe w stałej gotowości do zastosowania, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów przeciwpożarowych.

#### 1.8. Warunki dotyczące organizacji pracy

Dla prowadzonej inwestycji Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia z Zarządem Dróg warunków ruchu drogowym w rejonie budowy.

#### 1.9. Organizacja oraz ogrodzenie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do:

- wykonywania projektu zagospodarowania placu budowy, szkiców organizacji i ochrony oraz uzyskania akceptacji nadzoru inwestorskiego lub zamawiającego,
- zabezpieczenia ogrodzenia i utrzymania porządku i ładu na placu budowy,
- przestrzegania informacji zawartych na Planie Zagospodarowania (punkt p. poz., obiekty socjalne, składowiska materiałów i odpadów itp.),
- zapewnienia ustalonych warunków komunikacji na placu budowy w obrębie wjazdu i wyjazdu oraz organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy,

#### 1.10. Grupy oraz nazwy robót

Grupa 451 – przygotowanie placu budowy oraz wykonanie ogrodzenia

451 – 1 czyszczenie terenu, usuwanie gleby

451 – 2 roboty ziemne (profilowanie drogi i utwardzanie – podbudowa)

452 – 3 wykonanie ogrodzenia

Grupa 452 – konstrukcje obiektu nowe i uzupełniające

452 – 1 wykopy fundamentowe

452 – 2 konstrukcje betonowe i żelbetowe

452 – 3 konstrukcje metalowe

452 – 4 konstrukcje murowe i ścienne

452 – 5 prace pokrywowe i izolacyjne

452 – 6 stropy

452 – 7 schody

452 – 8 lekkie przegrody budowlane

Grupa 453 – roboty instalacyjne

453 – 1 instalacje wodociągowe

453 – 2 instalacje kanalizacyjne

- 453 – 3 instalacje centralnego ogrzewania
  - 453 – 4 instalacje elektryczne
  - 453 – 5 instalacje wentylacyjne
  - Grupa 454 – roboty wykończeniowe
  - 454 – 1 wykończenie ścian i stropów (tynki, okładziny, malowanie)
  - 454 – 2 posadzki i podłogi (posadzki, podłogi, wykładziny i elementy wykończenia podłóg)
  - 454 – 3 montaż drzwi i okien (drewnianych, tworzywowych, metalowych)
  - 454 – 4 metalowe elementy wykończenia ( elementy metalowe ściennie, balustrady, kraty)
  - Grupa 452 – zagospodarowanie terenu
  - 452 – 1 roboty drogowe (droga dojazdowa i podjazd)
  - 452 – 2 parking i chodniki (nawierzchnie utwardzone)
  - 452 – 3 ogrodzenie zewnętrzne
  - 452 – 4 zazielenienie terenu
- 1.11. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia występujące w specyfikacji, dokumentacji przetargowej oraz warunkach umowy:

Certyfikat zgodności – dokument jednostki certyfikującej, potwierdzający wyrób i proces wytwarzania, zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną ST.

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta o zgodności z ST.

Dokumentacja projektowa – opis przedmiotu zamówienia (projekt budowy, wykonawczy, przedmiar robót, informacja dotycząca BIOZ).

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami budowlanymi i wykonawczymi oraz dokumentacja powykonawcza geodezyjna.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego – określenie przydatności gruntu na potrzeby budownictwa z określeniem parametrów podłoża gruntowego.

Grupy, klasy, kat. robót – określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 05.11.2002r., w sprawie szczegółowego słownika zamówień (CPV) dotyczą podziału i rodzaju robót.

Inspektor Nadzoru Budowlanego – osoba sprawująca nadzór nad budową i reprezentująca inwestora (posiada wykształcenie techniczne, praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie). Sprawdza zgodność, jakość, ilość wykonywanych prac budowlanych, od początku do zakończenia budowy – odbioru gotowego produktu.

Obmiar robót – pomiar wykonywanych robót w celu ich weryfikacji.

Odbiór częściowy (robót budowlanych) – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu, zanikających dla celów weryfikacji niemożliwych do odtworzenia po zakończeniu i oddaniu obiektu do eksploatacji.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego – czynność zwana też odbiorem końcowym, polegająca na protokolarnym przejęciu, wykonywanego obiektu. Dokonywany po zgłoszeniu przez Kierownika budowy, przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach, wyznaczoną przez Inwestora (nie będącą Inspektorem nadzoru).

Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót, wynikających z dokumentacji budowlanej i wykonawczej, zgodnie ze specyfikacją techniczną, określoną ilością w jednostkach przedmiarowych.

Wspólny słownik zamówień CPV – klasyfikacja produktów, usług i robót budowlanych.

Wyrób budowlany – wyrób wytwarzany w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym realizowanym, remontowanym itp.

Zarządzający realizacją budowy – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie spełniające wymagania Ustawy Prawa Budowlanego ( art.5, ust. 1 pkt. 1 ) a także spełniające wymogi SST. Wyroby budowlane przewidziane do realizacji robót powinny być właściwie oznaczone, posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą oraz inne prawnie określone dokumenty. Wszystkie dokumenty, każdej dostawy powinny być przechowywane celem okazania Inspektorowi Nadzoru a w końcu przedstawione przy odbiorze końcowym obiektu w formie załącznika do dokumentacji powykonawczej.

### 2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości.

W projekcie zagospodarowania należy określić miejsce oraz sposób składowania materiałów i wyrobów. Tymczasowe miejsce składowania winno być udostępnione Inspektorowi celem przeprowadzenia inspekcji. Dłużej składowane materiały należy sprawdzić pod kątem terminów przydatności do stosowania.

### 2.3. Materiały nie posiadające dokumentów oraz nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, nie spełniające wymogów realizacyjnych oraz akceptacji Inspektora Nadzoru, winny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach przy akceptacji Inspektora Nadzoru i autora projektu, można wykorzystywać materiały i wyroby nie odpowiadające wymogom. Akceptacja musi być potwierdzona wpisem do dziennika budowy, przewartościowaniem cen w kosztorysie powykonawczym. W innym przypadku wykonawca na własne ryzyko ponosi odpowiedzialność techniczną i kosztową.

### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Materiały i wyroby można stosować tylko w przypadku, gdy dokumentacja zawiera taką adnotację, przy czym wykonawca powiadomi autora projektu i Inspektora Nadzoru. Wszelkie takie zmiany wymagają akceptacji wymienionych osób.

## 3. Sprzęt i maszyny do wykonywania robót budowlanych

Zastosowany sprzęt i maszyny muszą być sprawdzone i umożliwiać taką realizację robót, by materiał oraz wykonywany obiekt lub element spełniały wymogi SST.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego oryginały lub potwierdzone kopie dokumentów dopuszczających sprzęt do użytkowania. Sprzęt i maszyny niesprawne i nie posiadające stwierdzenia dopuszczenia muszą być zdyskwalifikowane przez Inspektora Nadzoru budowlanego.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

### 3.1. Transport poziomy

Wykonawca musi używać środki transportu poziomego dwojakiego rodzaju: dopuszczone do ruchu kołowego po drogach i ulicach oraz możliwe do wykorzystania na placu budowy. Muszą zapewniać bezpieczny transport, nie powodujący w trakcie jazdy uszkodzeń przewożonego materiału. Projekt organizacji robót uwzględnia rodzaj transportu w zależności od masy przewożonego materiału lub urządzeń, zgodnie z zasadami SST.

### 3.2. Transport pionowy

Wybór środków transportu pionowego uzależniony jest od warunków realizacyjnych budowy, masy całkowitej przemieszczanych materiałów, wysokości, na którą należy podnieść. Wszystkie te czynniki ponadto powinny spełniać wymogi bezpiecznej pracy. Sprzęt transportowy winien posiadać odpowiednie dokumenty dopuszczające do wykonania czynności transportowych.

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca zobligowany jest do realizacji robót zgodnie z ustaleniami zawartymi w :

- umowie,
- dokumentacji projektowej,
- dokumentacji wykonawczej,
- szczegółowej specyfikacji technicznej lub ogólnej specyfikacji technicznej,
- przyjętym projekcie realizacji robót,
- harmonogramie robót i czasie realizacji (załączniki do umowy itp.),
- poleceniach Inspektora Nadzoru budowlanego lub przy jego akceptacji.

### 4.2. Warunki do zapewnienia jakości robót

Zadania warunkujące spełnienie jakości:

- geodezyjne wytyczne obiektów budowlanych zgodnie z projektem zagospodarowania terenu,
- zapewnienie wysokości dla poszczególnych poziomów oraz zabudowanych materiałów, urządzeń lub elementów,
- zachowanie gabarytów wymiarowych zgodnie z dokumentacją budowlano-wykonawczą.

Ponadto należy zapewnić zgodność materiałów, elementów i urządzeń z dokumentacją techniczną, normatywami itp.

## 5. ORGANIZACJA PLACU BUDOWY

Dla placu budowy Wykonawca zapewni organizację placu budowy (część opisowa i graficzna).

Część opisowa projektu zagospodarowania placu budowy wymaga określenia:

- wielkości potrzeb powierzchni socjalnych, administracyjnych, magazynowych (zadaszonych lub nie),
- punkty produkcji pomocniczej, składowania odpadów rozbiórkowych,
- komunikacji transportowej, pieszej,
- sposobu dostarczenia materiałów, betonów, zapraw, konstrukcji, zbrojenia itp.,

- wielkości zapotrzebowania wody i energii,
- czasu pracy, zmienowości,
- oświetlenia placu budowy i otoczenia,
- usytuowania punktu p.poż., wyposażonego w określony sprzęt, oznakowania miejsc niebezpiecznych i usytuowania oznakowań.

Część graficzna uwzględni usytuowanie elementów opisanych na „Planie Organizacji Placu Budowy”. Jeżeli będzie to konieczne, Wykonawca uzgodni z właściwym Zarządcą dróg usytuowanie znaków drogowych w pobliżu budowy, sytuując je graficznie na „Planie Organizacji Placu Budowy” z przyległościami.

Ewentualne zastosowanie sprzętu budowlanego wymaga określenia na oddzielnych rysunkach usytuowania miejsc pracy tego sprzętu oraz przedstawienia graficznego parametrów pracy.

## 6. KONTROLA ROBÓT BUDOWLANYCH

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek, badania materiałów i robót. Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru budowlanego lub zarządzającemu realizacją umowy opracowania pt. Program zapewnienia jakości. Program składa się z części ogólnej i części szczegółowej.

Część ogólna określa:

- system (sposób i procedurę) kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów,
- sposób i formę przekazywania informacji Inspektorowi Nadzoru budowlanego lub zarządzającemu realizacją umowy.

Część szczegółowa dla każdego asortymentu robót podaje:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania,
- wykaz urządzeń pomiarowo-kontrolnych,
- sposoby dostarczania materiałów budowlanych i wyrobów,
- urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i elementów budowlanych oraz wykonywania poszczególnych robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

W przypadku gdy Wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

Próbki do badań pobierane będą losowo. Inspektor Nadzoru budowlanego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru budowlanego.

Inspektor Nadzoru budowlanego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru budowlanego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości.

## 7. DOKUMENTACJA BUDOWY

7.1. Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 3 pkt 13 ustawy Prawo budowlane obejmuje:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- dziennik budowy, a w przypadku realizacji obiektu metodą montażu – także dziennik montażu,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- operaty geodezyjne,
- książkę obmiaru robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne,
- protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu uprawnionych organów.

## 8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. przedmiar robót

powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót przedstawionych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem, lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po piśmiennym powiadomieniu Inspektora Nadzoru budowlanego o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić na co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami i modernizacją. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji Inspektora Nadzoru budowlanego, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru robót dokonuje Kierownik budowy.

#### 8.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą liczone w [m<sup>3</sup>], powierzchnie w [m<sup>2</sup>], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w kilogramach lub tonach lub wg katalogów ciężarów.

#### 8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru budowlanego ważne świadectwa urządzeń i sprzętu pomiarowego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru budowlanego lub zarządzającego realizacją umowy.

#### 8.4. Czas przeprowadzania pomiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

### 9. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

#### 9.1. Rodzaje odbiorów

Wyróżnia się następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny). Ponadto występują odbiory: przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych oraz rozruch technologiczny. Zasady odbiorów robót może określać umowa na roboty budowlane.

#### 9.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru budowlanego. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje Inspektor Nadzoru budowlanego.

#### 9.3. Odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych

Należy określić zasady i tryb dokonywania prób, badań i odbioru przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych przed dokonaniem końcowego odbioru obiektu budowlanego. Próby i odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych, np. w obiektach kubaturowych, powinny obejmować w szczególności:

- przewody kominowe: dymne, spalinowe i wentylacyjne,
- instalacje wewnętrzne w obiekcie budowlanym i zewnętrzne na działce budowlanej: kanalizacyjne, wodociągowe, przeciwpożarowe, gazowe, grzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne, elektroenergetyczne i oświetleniowe, sygnalizacyjno-alarmowe, odgromowe, gazów technicznych i sprężonego powietrza, instalacje technologiczne i inne,
- urządzenia techniczne hydroforni, kotłowni, węzłów cieplnych i inne,

- urządzenia dźwigowe, przenośnikowe i inne,
- urządzenia technologiczne, w tym zbiorniki ciśnieniowe i inne.

Przy dokonywaniu badań, prób i odbiorów należy uwzględniać zasady odbioru zawarte w odpowiednich Polskich Normach oraz w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót” lub innych publikacjach technicznych.

#### 9.4. Odbiór częściowy

Należy określić ewentualne odbiory częściowe i etapowe.

Odbiór częściowy polega na ocenie i ilości i jakości wykonanych części robót (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.). Większe budynki lub obiekty mogą być dzielone na części, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru. Roboty do odbioru częściowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru budowlanego, który dokonuje odbioru.

#### 9.5. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie wykonania robót budowlanych. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego – w obecności Inspektora Nadzoru budowlanego i Wykonawcy – sporządzając „Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę”.

W przypadku stwierdzenia przez komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub

robót uzupełniających, komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

#### 9.6. Odbiór po okresie rękojmi

Należy podać że pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub Właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi„. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- a) umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- b) protokołu odbioru końcowego obiektu,
- c) dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- d) dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- e) innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

#### 9.7. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

#### 9.8. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane w skład dokumentacji powykonawczej obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę, wchodzi m.in.:

- 1) pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- 2) wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- 3) oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały wyłączone w trakcie realizacji budowy,
- 4) dziennik montażu (rozbiórki) – jeżeli był prowadzony,
- 5) protokoły odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających,
- 6) protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- 7) wyniki badań, prób (np.: rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych oraz przewodów kominowych,
- 8) geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 9) kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- 10) dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy, rysunki zamienne uwiarygodnione przez Projektanta, Kierownika budowy i Inspektora Nadzoru budowlanego,
- 11) rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetleniowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

12) oświadczenie kierownika budowy o:

- a) zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
- b) doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiadującej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- c) o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.

13) aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń

14) instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),

15) karty gwarancyjne urządzeń technicznych,

16) instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba,

17) operat zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny być one włączone do dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po trzy egzemplarze instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. Wymóg ten powinien być uwzględniony w umowie na dostawę urządzeń lub wykonanie robót.

Instrukcja obsługi obejmuje:

- 1) Stronę tytułową: tytuł instrukcji, datę wykonania urządzenia (systemu).
- 2) Spis treści.
- 3) Informacje o producencie lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu, e-mail.
- 4) Gwarancje producenta, dostawcy lub wykonawcy.
- 5) Opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu.
- 6) Instrukcje instalacyjne doprowadzenia i odprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia.
- 7) Procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcje wyłączenia z eksploatacji.
- 8) Instrukcje postępowania awaryjnego
- 9) Instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami, numerami i wykazami części zamiennych, nazwami smarów i innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń.
- 10) Adres kontaktowy dla serwisu producenta.

9.9. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- 2) Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez Projektanta i Inspektora Nadzoru budowlanego oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- 3) szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zmienne),
- 4) recepty i ustalenia technologiczne,
- 5) dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały),
- 6) wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i programem zapewnienia jakości,
- 7) protokoły odbiorów częściowych, robót zanikających,
- 8) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty znaku bezpieczeństwa, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami i programem zapewnienia jakości,
- 9) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np.: przełożenie instalacji podziemnych oraz protokołu odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
- 10) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 11) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10. ROZLICZENIE ROBÓT

Nastąpi zgodnie z warunkami umowy.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA



### 11.1. Dokumentacja projektowa

- Jednostka autorska: USŁUGI PROJEKTOWE Maciej Paliński, ul. Barcza 10/53, 10-685 Olsztyn,

- Zestawienie dokumentacji projektowej:

projekt budowlany - wykonawczy, konstrukcja

projekt wykonawczy – instalacja elektryczna

- Zestawienie specyfikacji technicznych:

-Ogólna specyfikacja techniczna

-Specyfikacja techniczna . Instalacje elektryczne

-Szczegółowe Specyfikacje Techniczne:

-SST.01.00.Roboty rozbiórkowe

-SST.02.00 Roboty murowe.

-SST.03.00 Beton.

-SST.04.00 Zbrojenie betonu.

-SST.08.00 Konstrukcje stalowe

-SST.09.00 Zagospodarowanie terenu

11.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne, inne dokumenty i ustalenia techniczne, szczegółowe przepisy, Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót są podane w punkcie 10. każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST.01.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

KOD CPV: 45111100-9 - ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - Program Zabezpieczenia Jakości

BHP - Bezpieczeństwo i Higiena Pracy podczas wykonywania robót budowlanych

#### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

##### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót pod nazwą: wykonania nowego szybu wraz z montażem dźwigu osobowego w budynku Warmińsko-Mazurskiego Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie.

##### **1.2. Przedmiot SST**

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

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

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych (wyburzeniowych).

- wyburzenie fragmentu stropu
- poszerzenie otworów drzwiowych
- skucie tynków
- demontaż posadzek

#### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

#### 2.2. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót trzeba przeprowadzić dokładne badanie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów składowych budynku, rozeznac jego otoczenie, ustalić metodę rozbiórki, opracować harmonogram robót rozbiórkowych. Należy rozeznac konstrukcję poszczególnych elementów, ich połączenia między sobą oraz stopień zniszczenia, aby można było dobrać właściwy sposób rozbiórki. Na podstawie oględzin ustala się kolejność robót i sposoby ich wykonania.

#### 2.3. Dobór metody rozbiórki

Metodę wykonywania prac dobrać w zależności od warunków i rozmiarów rozbiórki oraz od tego czy materiał uzyskany w pracach rozbiórkowych ma być powtórnie wykorzystany. Przy robotach rozbiórkowych na wysokości powyżej 4m należy zabezpieczyć robotników pasami.

Ogólnie metody rozbiórki dzieli się na:

- 1) ręczne,
  - 2) mechaniczne ( młotami pneumatycznymi, piłami tarczowymi lub linowymi do betonu, urządzeniami rozpierającymi itp. )
  - 3) przy użyciu materiałów wybuchowych.
- Odzysk materiałów jest możliwy tylko przy rozbiórce ręcznej i użyciu jedynie lekkich narzędzi mechanicznych. Gdy rezygnuje się z odzysku materiałów, rozbiórkę przeprowadza się przy użyciu urządzeń i maszyn budowlanych. Wyklucza się zastosowanie metody rozbiórki przy użyciu materiałów wybuchowych w w/w obiekcie.

### 3. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

### 4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Wywożony gruz, elementy konstrukcji należy umieszczać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, zabezpieczone przed spadaniem , przesuwaniami oraz nadmiernym pyleniem – w sposób nie zagrażający innym użytkownikom dróg.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

#### 5.1. Wstęp

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

##### 5.1.1. Przebieg robót rozbiórkowych

- Rozbiórka powinna być przeprowadzona tak, aby stopniowo odciążać elementy nośne konstrukcji. Usunięcie elementu nie może powodować naruszenia stateczności elementów przyległych.
- Rozbiórkę rozpoczyna się od demontażu instalacji, stolarki i innych elementów wykończenia oraz ścianek działowych. Następnie rozbiera się elementy nośne zaczynając od najwyższej kondygnacji.
- Przed przystąpieniem do demontażu instalacji należy je odłączyć od sieci miejskich. Szczególnej ostrożności wymaga demontaż instalacji gazowej. Nie można stosować w tym przypadku cięcia palnikiem lub piłkami wywołującymi iskrzenie. Przewodów elektrycznych, podtynkowych nie demontuje się.
- Elementy wykończenia i wyposażenia oraz materiały z odzysku znosi się ręcznie lub przy zastosowaniu prostych przenośników, gruz zaś spuszcza rynnymi z tworzyw sztucznych lub metali .

- [?]Przed rozbiórką ścianek działowych trzeba sprawdzić, czy nie podtrzymują one płyty stropowej lub więźby dachowej. Ściankę obciążoną można rozebrać dopiero po rozebraniu spoczywającego na niej stropu czy dachu. Ścianki szkieletowe, z płyt wiórowo-cementowych, pilśniowych, wiórowych itp., przed rozbiórką wymagają zbiać tynku. Następnie zdejmują się płyty i rozbiera szkielet nośny.

- [?] Elementy z betonu wysokiej klasy, trudne do usunięcia młotami ręcznymi i młotami pneumatycznymi, tnie się tarczowymi ( diamentowymi ) lub linowymi piłami do betonu przy zachowaniu wytycznych technicznych producenta sprzętu tnącego oraz zasad bhp.

- Elementy dużych rozmiarów są rozdrabniane przez rozpieranie za pomocą płaskich pras hydraulicznych lub urządzeń rozpierających .

- [?]Wycinanie otworu w żelbetowej ścianie nośnej należy poprzedzić podstemplowaniem spoczywającego na niej stropu, a następnie niezwłocznie po wycięciu otworu ( jeżeli to wynika z obliczeń statycznych ) zamocować w otworze nadproże stalowe na poduszkach betonowych; również przestrzeń nadproża nad górną płaszczyzną nadproża wypełnić dokładnie betonem .

- [?]Rozbiórkę ścian lub ich elementów można wykonywać ręcznie lub za pomocą maszyn. Mur z cegły pełnej (lub bloczków) można rozbierać ręcznie, kilofami odbijając poszczególne cegły ( lub bloczki ) . Ściany z pustaków nie dają się tak rozbierać, bo pustaki się kruszą. Przy słabej zaprawie można je zdejmować, stosując przecinaki.

- [?]Wykonywanie otworu w murowanej ścianie nośnej należy poprzedzić podstemplowaniem spoczywającego na niej stropu ; wykonać wykucie na nadproże z jednej strony ściany ; osadzić belkę nadproża na poduszkach betonowych; przestrzeń nad górną płaszczyzną nadproża wypełnić dokładnie betonem; następnie wykonać wykucie na nadproże od drugiej strony ściany ; osadzić belkę nadproża na poduszkach betonowych ; przestrzeń nad górną płaszczyzną nadproża wypełnić dokładnie betonem; po związaniu betonu; można przystąpić do wyburzania ściany w projektowanym otworze .

- [?]Rozbiórkę stropów lub ich elementów rozpoczyna się po zbadaniu jego konstrukcji i zabezpieczeniu przez podstemplowanie miejsc grożących awarią. Materiał z rozbiórki należy opuszczać w dół przenośnikami lub rynnami, aby możliwie jak najmniej gruzu spadało i obciążało niżej położony strop.

- Rozbiórkę posadzek lub ich fragmentów można wykonać ręcznie przy pomocy przecinaków i młotków lub mechanicznie przez nacięcie warstw posadzkowych piłami tarczowymi, rozdrobienie przy pomocy młotów pneumatycznych. W wypadku rozbiórki posadzki na stropie należy precyzyjnie dobrać głębokość cięcia oraz kucia , tak żeby nie uszkodzić konstrukcji. Materiał z rozbiórki należy opuszczać w dół przenośnikami lub rynnami, aby możliwie jak najmniej gruzu spadało i obciążało niżej położony strop.

- Rozbiórkę konstrukcji stalowych ( maszty, pomosty, kominy )– rozpocząć od góry demontując połączenia śrubowe lub tnąc konstrukcję palnikiem acetylenowym na mniejsze elementy, transportując je na poziom terenu sprzętem o odpowiednio dobranym udźwigu i wysięgu, równocześnie zapewniając pracownikom skuteczne zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości. Duże elementy ciąć na złom wsadowy po demontażu z zachowaniem zasad bhp.

- Przy częściowym rozbieraniu konstrukcji zachodzi często konieczność wykonania tymczasowych wzmocnień tych konstrukcji. Roboty rozbiórkowe elementów konstrukcyjnych nie można prowadzić jednocześnie na kilku poziomach.

- Rozbiórkę dachu rozpoczyna się od zdjęcia rynien, rur spustowych, wywietrzników, dachowych i obróbek blacharskich.

#### 5.1.2. Zapisy w Dzienniku Budowy

Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w dzienniku budowy, który oprócz danych porządkowych powinien podawać:

- kolejność i sposób wykonywania robót,

- protokolarne stwierdzenie, czy ściany, stropy, schody i dach oraz inne części budynku, na których będą pracowali robotnicy lub będą ustawione rusztowania albo drabiny, mają dostateczną wytrzymałość,

- opis środków zabezpieczających, które zostały użyte przy rozbiórce,

- opis okoliczności towarzyszących rozbiórce i mających wpływ na przebieg robót i bezpieczeństwo ludzi prowadzących rozbiórkę.

#### 5.1.3. Podstawowe zasady BHP przy robotach rozbiórkowych

- [?]Roboty rozbiórkowe powinien prowadzić kierownik o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu oraz zatrudniać robotników obeznanych z tego rodzaju robotami. Przez cały czas trwania robot należy pilnować, aby na teren rozbiórki nie wchodziły osoby postronne.

- Przed przystąpieniem do rozbiórki trzeba opracować program rozbiórki , zapoznać z nim załogę oraz z bezpiecznymi sposobami wykonywania robót rozbiórkowych.

- Szczególne niebezpieczeństwo stwarzają spadające odłamki oraz możliwość przywalenia pracowników gruzem lub obalonym elementem.

- Kierownik robót powinien wskazywać miejsca ustawiania drabin i rusztowań, zrzucania gruzu i wystających części budynku, miejsca gromadzenia gruzu i sposoby ich zabezpieczenia. Gruzu nie można gromadzić na stropach, pomostach i schodach.
- Należy odłączyć od sieci miejskich wszystkie instalacje.
- Teren robót rozbiórkowych ogrodzić i oznaczyć tablicami ostrzegawczymi.

#### 5.1.4. Prace na wysokości powyżej 2m

Robotnicy zatrudnieni przy rozbiórce powinni legitymować się świadectwem dopuszczenia do pracy na wysokości, być zaopatrzeni w hełmy ochronne i przy pracy na wysokości powyżej 2 m nad terenem lub pomostem rusztowania wyposażeni w pasy z liną długości do 3 m, którą przywiązuje się do mocnej części ściany, rusztowania lub drabiny przystawionej i przymocowanej do ściany.

Przy pracach na: konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i kłamrach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:

- przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nieprzewidywalną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,
- zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu - na słupach, masztach itp.),
- zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości.

Powyższe wymagania dotyczą również prac wykonywanych na galeriach, pomostach, podestach i innych podwyższeniach, jeżeli rodzaj pracy wymaga od pracownika wychylenia się poza balustradę lub obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości.

Zabronione jest m.in.:

- wykonywanie rozbiórki podczas silnych wiatrów (80 km/h),
- zrzucanie na ziemię elementów z rozbiórki,
- obalanie ścian przez podcinanie lub podkopywanie. Przy obalaniu ścian za pomocą ciągnika lina powinna być niezawodnie związana i przy jej zakładaniu należy uważać, aby odłamki cegieł nie spadły na robotników. Długość liny powinna być trzykrotnie dłuższa od wysokości obalanej ściany.
- należy zabezpieczyć przed zniszczeniem czy uszkodzeniem urządzenia użyteczności publicznej, takie jak latarnie, słupy, przewody, roślinność,.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST00.00, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniem.

### 6.2. Warunki szczegółowe.

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

## 7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar gotowych robót lub robót zanikających będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach i na zasadach ustalonych w przedmiarze. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.8.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena robót rozbiórkowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- demontaż elementów do rozbiórki
- przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem w stopy na wskazanym miejscu,

- załadunek i wywiezienie materiału nie nadającego się do powtórnego użycia,
- uporządkowanie terenu.

#### 10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz. U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.
- Rozporządzenie MGP i B z dn. 15 grudnia 1994 r. w sprawie warunków i trybu postępowania przy robotach rozbiórkowych nie użytkowanych, zniszczonych lub nie wykończonych obiektów budowlanych. (Dz.U. z 1995 r. Nr 10, poz. 47.)
- Rozporządzenie MP i PS z dn. 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz.U. z 1997 r. Nr 10, poz. 47.)
- Gilewicz A., Szymański M. T.: Szkolenie bhp na stanowiskach roboczych w budownictwie. K.W.P. Bud-Ergon Sp. z o.o., Warszawa 1993.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### SST.02.00 ROBOTY MUROWE

#### 1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych.
- 1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów, tzn.:
  - B.02.01.00. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne z cegły o grubości 2,5 i 1,5 cegły na zaprawie cementowo-wapiennej.
  - B.02.02.00. Ścianki działowe z cegły kratówki lub dziurawki na zaprawie cementowo-wapiennej
  - B.02.03.00. Osadzenie nadproży prefabrykowanych żelbetowych typu L
  - B.02.04.00. Osadzenie drobnych elementów metalowych w ścianach (kratki wentylacyjne, haki, wsporniki itp.)
- 1.4. Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi,
- 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za kolejność ich realizacji, zgodność z dokumentacją wykonawczą, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru budowlanego

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

##### 2.2. Wyroby ceramiczne

###### 2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

- Wymiary l-250 mm, s-120 mm, h-65 mm.
- Masa 3,3 - 4,0 kg
- Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej
- Dopuszczalna liczba cegieł połowkowych, pękniętych całkowicie lub jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%
- Wytrzymałość na ściskanie 10,0 Mpa
- Gęstość pozorna 1,7-1,9kg/dm<sup>3</sup>

- Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK.
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-150^{\circ}\text{C}$  i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się.

#### 2.2.2. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B 12050:1996

- Wymiary jak poz. 2.2.1.
- Masa 4,0 - 4,5 kg
- Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych do 10% cegieł badanych.
- Nasiąkliwość nie powinna przekraczać 16%
- Wytrzymałość na ściskanie 15 Mpa
- Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 Mpa.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
  - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
  - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
  - 5 na 40 sprawdzanych cegieł

#### 2.2.3. Cegła budowlana pełna licówka klasy 15 Mpa

- wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu – jak dla cegły wg poz. 2.2.2.
- Przewiduje się możliwość użycia cegieł uzyskanych z rozbiórki, po ich ewentualnym zakwalifikowaniu przez Inspektora Nadzoru budowlanego.

#### 2.2.4. Cegła dziurawka klasy 50

- Wymiary l-250 mm, s-120 mm, h-65 mm.
- Masa 2,15 - 2,8 kg
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%
- Wytrzymałość na ściskanie 5,0 Mpa
- Gęstość pozorną 1,3 kg/dm<sup>3</sup>
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK.
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-150^{\circ}\text{C}$  i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

#### 2.2.5. Cegła kratówka klasy 10 wg PN-B 12011:1997

- Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej
- Wymiary typ K1: l-250 mm, s-120 mm, h-65 mm.
- Masa typ K1: 2,3 - 2,9 kg
- Wymiary typ K2: l-250 mm, s-120 mm, h-140 mm.
- Masa typ K2: 4,9 - 6,3 kg
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%
- Wytrzymałość na ściskanie 10,0 Mpa
- Gęstość pozorną 1,4 kg/dm<sup>3</sup>
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W/mK.
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-150^{\circ}\text{C}$  i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

#### 2.3. Bloczki z betonu komórkowego

- Wymiary: 59 x 24 x 24 cm, 59 x 24 x 12 cm
- Odmiany: 05, 07, 09 – w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie.
- Beton komórkowy do produkcji bloczków – wg PN-80/B-06258.
- Bloczki chronić przed zawilgoceniem.

#### 2.4. Cegła silikatowa. Cegły pełne i bloki drążone.

- Wymiary:
  - 1NF250-3 x 120-2 x 65-2
  - 1,5NF250-3 x 120-2 x 104-2
  - 2NFD250-3 x 120-2 x 138-2
  - 3NFD250-3 x 120-2 x 220-3
  - 6NFD250-3x 250-2 x 220-3
- Wymagania:
  - Nasiąkliwość 16%
  - Odporność na działanie mrozu po 20 cyklach – brak uszkodzeń
  - Gęstość – nie więcej niż 1,9 kg/dm<sup>3</sup> dla cegły pełnej i 1,5kg/dm<sup>3</sup> dla drążonych.

## 2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne w wymaganiami podanymi w projekcie. Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

Cement ciasto wapienne piasek

1 1 6

1 1 7

1 1,7 5

Cement wapienne hydratyzowane piasek

1 1 6

1 1 7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

Cement ciasto wapienne piasek

1 0,3 4

1 0.5 4.5

cement wapienne hydratyzowane piasek

1 0.3 4

1 0.5 4,5

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godz. 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 +50°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu kołowego. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub utratą stateczności.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne:

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do wysokości i otworów.
- W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne, ścianki działowe poniżej jednej cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy wykonać strzępia zażębione 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 murów.
- Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane tylko przy temp. powyżej 0°C.
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np.: przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

### 5.1. Mury z cegły pełnej

#### 5.1.1. Spoiny w murach ceglanych:

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

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

#### 5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych

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

a) jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np.: nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być z cegły jednego wymiaru

b) połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubościach rosnących się więcej niż o 5 mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

#### 5.2. Mury z cegły dziurawki

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

#### 5.3. Mury z cegły kratówki:

a) Cegłę kratówkę należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nośnych, samonośnych i osłonowych. Można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych.

b) Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęsto plastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.

c) Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy,

d) Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżyć przed polewaniem wodą, Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.

e) Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12 mm, a grubość spoin pionowych 10 mm,

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić:

dla spoin poziomych +5 i -2 mm

dla spoin pionowych =5 mm

#### 5.4. Ściany warstwowe:

5.4.1. Wewnętrzne części ścian warstwowych wykonywać wg zasad podanych w punkcie 5.1. z wmontowaniem w co 5-6 warstwie kotew stalowych ze stali zbrojeniowej Ø8 mm rozstawionych co 0,8-1,0 m. Kotwy należy zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne pomalowanie lakierem bitumiczno-epoksydowym (Materiał wg SST 8.15.05.02.).

5.4.2. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do otynkowania wykonywać zgodnie z wymaganiami jak dla części wewnętrznych.

5.4.3. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do spoinowania wykonywać ze szczególną starannością, tak aby lico miało prawidłowe wiązanie i spoiny o jednakowej grubości. Licówkę układać z zastosowaniem listewek poziomych. Spoiny pionowe sprawdzone za pomocą pionu, powinny wykazywać dokładne krycie przy dopuszczalnej tolerancji szerokości spoin do 3 mm.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI

#### 6.1. Materiały ceramiczne:

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na cegłach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu cegły,

- liczby szczerb i pęknięć,

- odporności na uderzenia,

- przelomu ze zwroceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy poddać ją badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

#### 6.2. Zaprawy:

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

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

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

L.p.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]
------	-----------------	----------------------------



1	Zwichrowania i skrzywienia:					
		na 1 metrze długości	3		6	
		na całej powierzchni	10		20	
2	Odchylenia od pionu:					
		na wysokości 1 m	3		6	
		na wysokości kondygnacji	6		10	
		na całej wysokości	20		30	
3	Odchylenia każdej warstwy od poziomu:					
		na 1 m długości	1		2	
		na całej długości	15		30	
4	Odchylenia górnej warstwy od poziomu:					
		na 1 m długości	1		2	
		na całej długości	10		20	
5	Odchylenia wymiarów otworów w świetle					
	o wymiarach:					
	do 10 cm	szerokość	+6	-3	+6	-3
		wysokość	+15	-1	+15	-10
	ponad 100 cm	szerokość	+10	-5	+10	-5
wysokość		+15	-10	+15	-10	

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1m<sup>2</sup> muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru budowlanego i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
  - dziennik budowy,
  - zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
  - protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
  - protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
  - wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
  - ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.
- 8.2. Wszystkie roboty objęte B.08.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena obejmuje:

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

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-B-12050: 1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-B-12011 :1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.

PN-EN 197-1 :2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000: 1990 Cement portlandzki.

P N-88/B-3000 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-EN 197-1 :2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-97/B-3003 Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST.03.00 BETON**

#### **1. WSTĘP**

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem. W zakres tych robót wchodzi:

B.03.01.00. Betony konstrukcyjne.

B.03.02.00. Podbetony.

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

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

1.6. Wykonanie konstrukcji betonowych, podbetonów należy wykonać zgodnie z rysunkami projektowymi.

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Składniki mieszanki betonowej**

###### **2.1.1 Cement**

###### **a) Rodzaje cementu:**

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

- marka „25” - do betonu klasy B7,5 - B20

- marka „35” - do betonu klasy wyższej niż B20

###### **b) Wymagania dotyczące składu cementu:**

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

- zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50÷60%

- zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%

- zawartość alkaliów do 0,6%

- zawartość alkaliów pod warunkiem - zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%,

- zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%.

###### **c) Opakowanie:**

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

- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

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

- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

- każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

###### **2.1.2. Kruszywo:**

Rodzaj kruszywa i uziarnienie: do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997. 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,

- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-0714/13.
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

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

## 2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego:

- B-30 dla wykonania osłony zbrojenia
- B-30 utwardzony powierzchniowo dla wykonania posadzek
- B-10 dla podbetonów i podkładów.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1 :2003.

Ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM w Warszawie

## 2.3. Materiały do wykonania podbetonu

Beton. kl. B7,5 i B10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

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

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

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

## 3. SPRZĘT

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Beton zamawiany w centralnych wytwórniach betonów powinien posiadać atesty jakościowo wytrzymałościowe z uwzględnieniem zastosowanych komponentów i dodatków.

## 4. TRANSPORT

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

#### 4.1.1 Środki do transportu betonu:

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

#### 4.1.2. Czas transportu i wbudowania: nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +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.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru budowlanego potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

### 5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej:

#### 5.2.1. Dozowanie składników:

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

2 % - przy dozowaniu cementu i wody,

3 % - przy dozowaniu kruszywa.

- Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

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

#### 5.2.2. Mieszanie składników:

- Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o 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:

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

- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucić 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).
- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
  - w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
  - warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi
  - przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

#### 5.2.4. Zagęszczanie betonu:

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5÷8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20÷30 sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35÷0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości 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.
- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
  - a) usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szklia cementowego,
  - b) obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.
- Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

#### 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 robót i dostateczne warunki pracy.

#### 5.2.7. Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

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

Badania powinny obejmować:

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

5.2.8. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu:

5.2.8.1. Temperatura otoczenia:

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

5.2.8.2. 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.

5.2.8.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarzeniem 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.

5.3. Pielęgnacja betonu

5.3.1. 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.

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

5.3.2. Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.4. Wykańczanie powierzchni betonu

5.4.1. Równość powierzchni i tolerancje

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

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

5.4.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po

rozdeskowaniu konstrukcji należy:

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

#### 5.5. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI

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

#### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

- B.03.01.00. - 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.
- B.03.02.00. - 1 m<sup>3</sup> wykonanego podbetonu.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte B.03.01.00. i B.03.02.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena jednostkowa obejmuje dla B.05.01.00.:

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

B.03.02.00. Podbeton na podłożu gruntowym

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>3</sup> betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1 :2003 Beton.

PN-EN 196-1: 1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-30000: 1990 Cement portlandzki.

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

PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### SST.04.00 ZBROJENIE BETONU

#### 1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu. W zakres tych robót wchodzi:

B.04.01.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi zestali A-O i A-I.

B.04.02.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-III.

B.04.03.00. Wykonanie zbrojenia elementów konstrukcyjnych betonowych zbrojonych.

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

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Stal zbrojeniowa:

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

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. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej:

Gatunek stali	Średnica pręta [mm]	Granica plastyczna [MPa]	Wytrzymałość na rozciąganie [MPa]	Wydłużenie trzpienia [%]	Zginanie a-średnica d- próbki
St0S-b	5,5 – 40	220	310-550	22	d=2a(180)
St3SX-b	5,5 – 40	240	370-460	24	d=2a(180)
18G2-b6-32355					
34GS-b	6-32	410	min 590	16	d=3a(90)

- W technologicznej próbie 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:

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

b) 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

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

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

☒ Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu. Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,

- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,

- pręty dostarczone w wiązках nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

### 2.1.5. ☒☒ Magazynowanie stali zbrojeniowej

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

### 2.1.6. Badanie stali na budowie

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

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),

- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor Nadzoru.

### 3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. TRANSPORT

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Czystość powierzchni zbrojenia

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać, np.: lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czystczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

#### 5.2. Przygotowanie zbrojenia.

- Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
- Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002.
- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

#### 5.3. Montaż zbrojenia

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- Dla zachowania właściwej otuliny należy układać zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

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

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte B.04.01.00., B.04.02.00. i B.04.03.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego - wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - wg SST-G.00. - "Wymagania ogólne".

8.2. Odbiór końcowy - wg SST-GI.

8.3. Odbiór zbrojenia:

- Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru budowlanego oraz wpisany do dziennika budowy.
- Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków łącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI



Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST.05.00 ŚLUSARKA**

#### **1. WSTĘP**

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki drzwiowej i okiennej.

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki drzwiowej i okiennej.

W skład tych robót wchodzi:

B.06.01.00. Ślusarka okienna i drzwiowa aluminiowa.

B.06.02.00. Drobne elementy ślusarskie w budynkach (zawieszania osłon grzejnikowych, kraty, balustrady, klamry włazowe itp.).

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

1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania i zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru budowlanego.

1.6. Wykonanie ślusarki drzwiowej wykonać zgodnie z usytuowaniem na rysunkach według tabel dołączonych do dokumentacji projektowo wykonawczej.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S, St3SX, St3SY wg PN-EN 10025:2002 (patrz SST B.12.00.00.).

### 2.2. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg 8.09.00.00. niniejszych SST.

### 2.3. Okucia

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwytowe zgodnie z dokumentacją.

### 2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej wg B.05.00.00. punkt 2.8. SST.

### 2.5. Badania na budowie

2.5.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru budowlanego.

2.5.2. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych. .

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru budowlanego wpisem do dziennika budowy.

### 2.6. Ślusarka aluminiowa

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami anodowymi.

2.6.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN

755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004. Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby. .

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.5.2. Okucia wg punktu 2.3.

2.5.3. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shor'a 35-40
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- odporność na temperaturę od -30 do +80°C
- palność - nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- nasiąkliwość - nienasiąkliwe
- trwałość min. 20 lat.

2.5.4. Powierzchnie elementów należy pokryć anodową powłoką tlenkową typu Al/An15u wg PN-80/H-97023.

## 3. SPRZĘT

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

## 4. TRANSPORT

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu oraz winny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

5. 1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży
- możliwość mocowania elementów do ścian
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

5.2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru budowlanego

5.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku. Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

5.4. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

5.5. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich wg SST

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania, .  
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,  
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,  
- sprawdzenie działania części ruchomych,  
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją. Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową robót dla B.06.01.00. jest ilość m<sup>2</sup> elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem, dla B.06.02.00. jest masa elementów, ich ilość w sztukach lub ilość w mb. Ilość robót określa się na podstawie projektu z. uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru budowlanego i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2 oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST.07.00 ROBOTY ZIEMNE**

#### 1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje realizację robót ziemnych dla elementów konstrukcyjnych obiektu oraz robót związanych z zakresem objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

B.11.01.00. Wykopy.

B.11.02.02. Podkłady żwirowo-piaskowe pod fundamenty i ławy.

B.11.04.00. Transport gruntu.

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

1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania i zgodność z dokumentacją projektową, SST i uzgodnieniami z nadzorem budowlanym.

#### 2. MATERIAŁY

2.1. Do wykonania robót wg B.11.01.00. nie występują. Roboty należy wykonywać z rozkopem wynikającym z głębokości i rodzaju gruntu.

2.2. Do wykonania podkładów wg B.11.02.01.+02. należy stosować pospółki o następujących parametrach:

- uziarnienie do 50 mm,
- frakcje kamienno-żwirowe do 50 %,
- frakcje pyłowe do 2 %,
- zawartość cząstek organicznych do 2 % .

2.3. Podkłady wg B.11.02.03. należy wykonać z piasków zwykłych kopanych. Jeżeli występują w miejscu wykopów, mogą być z wykopu, bez przewarstwień gliniastych.

2.4. Do zasypania wykopów B.11.03.00. można stosować z gruntów rodzimych (wykopów). Przy występowaniu gruntów gliniastych przewarstwiać piaskami zwykłymi. Grunt nie może posiadać zanieczyszczeń.

- max. średnica ziaren <50 mm,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu  $l_s=1,0$   $k>5$  m/d,
- zawartość części organicznych  $1<2\%$
- odporność na rozpad <5%.

### 3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### 4. TRANSPORT

Transport materiału może odbywać się dowolnymi środkami transportu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wykopy wg 8.11.01.00.

##### 5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową elementu obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

##### 5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

- Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej, dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5

- W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,

- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np.: rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,

- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

##### 5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

##### 5.1.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

- Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

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

- W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia, należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru budowlanego.

#### 5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy - B.11.02.00.

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru budowlanego, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

##### 5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty

- Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

- Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.

- Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

- Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od  $l_s=0,9$  według próby normalnej Proctora.

##### 5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzkę

- Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.

- Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od  $I_s=0,98$  według próby normalnej Proctora.

### 5.3. Zasyпки wg B.11.03.00.

#### 5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru budowlanego, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

#### 5.3.2. Warunki wykonania zasyпки

- Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
  - 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
  - 0,50÷1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo lub ciężkimi tarczami.
  - 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $I_s=0,95$  wg próby normalnej Proctora.
- Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.4. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p.10.

### 6.1. Wykopy wg 8.11.01.00.

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

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

### 6.2. Wykonanie podkładów wg 8.11.02.00.

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równomierność warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia.

### 6.3. Zasyпки wg 8.11.03.00.

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiały do zasyпки,
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- B.11.01.00. - Wykopy [m<sup>3</sup>]
- B.11.02.00. - Podkłady [m<sup>3</sup>]
- B.11.03.00. - Zasyпки [m<sup>3</sup>]
- B.11.04.00. - Transport gruntu [m<sup>3</sup>] z uwzględnieniem odległości transportu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte 8.11.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

B.11,01.90. - Wykopy - płaci się za m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu, .
  - odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem.
- Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,

- odwodnienie i utrzymanie wykopu.

B.11.02.00. - Wykonanie podkładów - płaci się za m3 podkładu po zagęszczeniu. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału,
- uformowanie i zagęszczenie podkładu.

B.11.03.00. - Zasyпки - płaci się za m3 zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

B.11.04.00. Transport gruntu - płaci się za m3 wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu,
- przewóz na wskazaną odległość,
- wyładunek,
- utrzymanie dróg na terenie budowy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole Podział i opis gruntów.

PN-B-02481 :1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów

PN-B-10736: 1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

BN-88/8932-02 Podłoża kolejowe.

PN-EN 10248-1 :1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.

PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### SST.08.00 KONSTRUKCJE STALOWE

#### 1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych występujących w obiekcie przetargowym

B.12.01.00. Elementy konstrukcyjne -nadproża.

B.12.02.00. Inne elementy stalowe.

B.12.02.01. Kraty okienne.

B.12.02.02. Elementy ogrodzenia.

B.12.02.03. Elementy konstrukcyjne ścianek działowych (dla płyt G-K)

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

1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania i zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru budowlanego.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

2.1.1. Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunkach St38, 8t38X, St38Y wg PN-EN 10025:2002:

- Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998; Dwuteowniki dostarczane są o długościach: do 140 mm - 3 do 13 m; powyżej 140 mm - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna do 1,5 mm/m.

- Kątowniki wg PN-EN 1 0056-2: 998 i wg PN-EN 10056-1 :2000; Kątowniki dostarczane są o długościach: do 45 mm - 3 do 12 m; powyżej 45 - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4,0 m; do 100 mm dla długości większej. Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

- Blachy

a) Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994; Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach szerokościach 160-700 mm i długościach:

- dla grubości do 6 mm - 6,0 m

- dla grubości 8:25 mm - do 14,0 m z odchyłką do 250 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

b) Blachy grube wg PN-80/H-92200

Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140 mm. 6-40mm,

Zakres grubości mm 5-12 - zalecany format 1000x2000, 1000x4000, 1000x6000, 1250x2500, 1250x5000, 1500x3000, 1500x6000

powyżej 12mm - zalecany format mm 1000x2000, 1250x2500, 1500x6000, 1750x3500, 1500x3000

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

Uwaga: do produkcji elementów z blach, a szczególnie blach węglowych zaleca się stosowanie blach grubych.

c) Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00 Pręty dostarcza się o długościach:

- przy średnicy do 25 mm - 3-10 m - przy średnicy 25-50 mm - 3-9 m

2.1.2. Kształtowniki zimnogięte:

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

2.1.3. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchniach czołowych 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, zgorzeli i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek,

- nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm, 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

2.1.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu. w który powinien być zaopatrzone każdy element lub partia materiału. Atest. powinien zawierać:

- znak wytwórcy,

- profil,

- gatunek stali,

- numer wyrobu lub partii,

- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.1.5. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego

odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.2. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.2.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości,

- spełniać wymagania norm przedmiotowych,

- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.2.2. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniodokładne klasy:

dla średnic 8-16 mm - 4.8-II

dla średnic powyżej 16 mm - 5.6-II

- stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998

- tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997

- własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997

Śruby fundamentowe wg PN-2/M-85061 z grubne rodzaju W, Z lub P.

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034;2002 Własności mechaniczne wg PN\_82/M- 82054/09 częściowo zast. PN-EN 20898-2: 1998

Podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091 :2003.

Podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009.

Podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018.

Wszystkie, łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

#### 2.2.3. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg B.09.00.00. niniejszych SST.

#### 2.3. Składowane materiałów i konstrukcji:

- Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe, składować w tym samym położeniu.

- Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

- łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

#### 2.4. Badania na budowie

2.4.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru budowlanego.

2.4.2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,

- zgodności z projektem,

- zgodności z atestem wytwórni,

- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji, jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru budowlanego wpisem do dziennika budowy.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

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

#### 3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

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 Inspektora Nadzoru budowlanego.

#### 3.3. Sprzęt do połączeń na śruby:

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

### 4. TRANSPORT

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Cięcia

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziarów, żuźla, nacieków i



rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

## 5.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia. W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

## 5.3. Składanie zespołów:

5.3.1. Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej norm.

### 5.3.2. Połączenia spawane

- Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rżadzizn widocznych gołym okiem.
- Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.
- Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.
- Wykonanie spoin: rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20 %, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

a) 5 % - dla spoin czołowych,

b) 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,
- wymagać zalecić Inspektor Nadzoru budowlanego wpisem do dziennika budowy.

Zalecenia technologiczne:

- Spoiny szczerpne 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.

### 5.3.3. Połączenia na śruby

Długość śruby powinna być taka, aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje. Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni. Powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru. Śruba w otworze nie powinna przesuwac się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

## 5.4. Montaż konstrukcji

5.4.1. Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych. Połączenia wykonywać wg punktu 5.3. Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.

5.4.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu,
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi

### 5.4.3. Montaż

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

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są dla pozycji 8.12.00.00. - masa gotowej konstrukcji w tonach.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte 8.12.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-8-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy