

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **ST 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

### **SPIS TREŚCI**

STB 00.01	INFORMACJE PODSTAWOWE
STB 00.02	OKREŚLENIA PODSTAWOWE
STB 00.03	MATERIAŁY
STB 00.04	SPRZĘT
STB 00.05	TRANSPORT
STB 00.06	WYMAGANIA TECHNICZNE PODSTAWOWE
STB 00.07	PODSTAWOWE OKREŚLENIA TECHNICZNE

## **ST 00.01 INFORMACJE PODSTAWOWE**

### **1. WSTĘP**

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiekcie budowlanym.

### **2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikację techniczną (ST) stosować jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z Prawem zamówień publicznych i realizacji oraz rozliczania robót w zamówieniach publicznych.

### **3. STRONA ZAMAWIAJĄCA:**

STAROSTWO POWIATOWE W ŁĘCZYCY  
PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 99-100 ŁĘCZYCA

### **4. INWESTYCJA:**

TERMOMODERNIZACJA SALI GIMNASTYCZNEJ I WYKONANIE NIEZBĘDNYCH NAPRAW I MODERNIZACJI W LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCYM IM. KAZIMIERZA WIELKIEGO W ŁĘCZYCY, PRZY UL. MARII KONOPNICKIEJ 13.

### **5. LOKALIZACJA INWESTYCJI:**

ŁĘCZYCA, UL. MARII KONOPNICKIEJ 13

### **6. PODSTAWOWE GRUPY ROBÓT ZWIĄZANYCH Z INWESTYCJĄ.**

- WYKONANIE PRAC W BRANŻY BUDOWLANEJ.
- PRZEPROWADZENIE CZYNNOŚCI ODBIOROWYCH I UZYSKANIE DECYZJI POZWOLENIA NA UŻYTKOWANIE

### **7. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI (KODY CPV)**

- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków
- 45214220-8 Szkoły średnie
- 45214410-7 Politechniki
- 45261310-0 Kładzenie zaprawy
- 45261320-3 Kładzenie rynien
- 45261410-1 Izolowanie dachu
- 45261910-6 Naprawa dachów
- 45262110-5 Demontaż rusztowań
- 45262120-8 Wznoszenie rusztowań
- 45262210-6 Fundamentowanie
- 45262310-7 Zbrojenie
- 45262311-4 Betonowanie konstrukcji
- 45262321-7 Wyrównywanie podłóg
- 45262330-3 Roboty w zakresie naprawy betonu
- 45262400-5 Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej
- 45262500-6 Roboty murarskie
- 45262700-8 Przebudowa budynków
- 45321000-3 Izolacja cieplna
- 45324000-4 Tynkowanie
- 45421124-9 Instalowanie drzwi z tworzyw sztucznych
- 45421125-5 Instalowanie okien z tworzyw sztucznych
- 45421125-6 Instalowanie okien z tworzyw sztucznych
- 45431100-8 Kładzenie terakoty
- 45432114-6 Roboty w zakresie podłóg drewnianych
- 45442100-8 Roboty malarskie
- 45442110-1 Malowanie budynków
- 45442200-9 Nakładanie powłok antykorozyjnych
- 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
- 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne.

## ST 00.02 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Ilekroć w ST jest mowa o:

1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:
  - a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
  - b) budowlę stanowiącą całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
  - c) obiekt małej architektury
2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
3. budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury.
4. obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:
  - a) kultu religijnego
  - b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej
  - c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
5. tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przeznaczony do przeniesienia lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem.
6. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także budowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
7. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu lub rozbiórce obiektu budowlanego.
8. urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
9. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną pod urządzenia zaplecza budowy.
10. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
11. pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
12. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły z porad, protokoły odbiorów, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książkę obmiarów, dziennik montażu.
13. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, geodezyjne pomiary powykonawcze, atesty, certyfikaty, aprobaty, dokumentacje techniczno - robocze urządzeń.
14. terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego.
15. aprobacie technicznej. - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
16. właściwym organie - należy przez to rozumieć organ Nadzoru architektoniczno - budowlanego lub organ specjalistycznego Nadzoru budowlanego.
17. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
18. opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ
19. drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie

przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.

20. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w trakcie wykonywania robót.

21. kierowniku budowy - należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponoszącą ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

22. księdze obmiarów - należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robót w postaci wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

23. laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

24. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

25. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

26. poleceniu Inspektora Nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

27. projektancie - należy przez to rozumieć osobę prawną lub fizyczną, będącą autorem dokumentacji projektowej.

28. przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

29. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczna - użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do użytkowania.

30. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

31. decyzji pozwolenia na użytkowanie - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną pozwalającą na użytkowanie obiektów budowlanych objętych decyzją pozwolenia na budowę.

## **ST 00.03 MATERIAŁY**

### **1. Źródła pozyskiwania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru szczegółowych informacji dotyczących zamiany lub wydobywania materiałów oraz odpowiednich aprobat technicznych lub świadectw badań laboratoryjnych oraz próbek do zatwierdzenia. Wykonawca może dostarczyć i wykorzystać do budowy wyłącznie nowe, wcześniej nieużywane materiały i elementy konstrukcyjne. Materiały powstałe z przerobu (recykling) mogą być uważane za nowe, jeżeli są stosowane zgodnie z przeznaczeniem i uznane przez Inspektora Nadzoru. Stosowanie materiałów i elementów konstrukcyjnych, których nie obejmuje Polska Norma i które nie zostały wymienione w opisie robót jest dozwolone, jeżeli są one zgodne z normami, przepisami technicznymi lub innymi przepisami obcych krajów i jeżeli jednakowo i w sposób trwały gwarantują wymagany stopień bezpieczeństwa, przydatności i nieszkodliwości dla zdrowia. Jeżeli w stosunku do stosowanych materiałów i elementów konstrukcyjnych nałożono ogólny obowiązek posiadania znaku jakości ślub świadectwa przydatności, np. wynikający z ogólnych przepisów budowlanych, obowiązek ten można uznać za spełniony, jeżeli materiały te uzyskają w/w znak jakości lub świadectwo przydatności.

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

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany

dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoza. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoza. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

### 3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy lub złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### 4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

### 5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

## **ST 00.04 SPRZĘT**

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

## **ST 00.05 TRANSPORT**

### 1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

### 2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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

## ST 00.06 WYMAGANIA TECHNICZNE PODSTAWOWE

### 1. Szczegółowy zakres robót objętych ofertą, z uwzględnieniem podstawowych ilości i asortymentów

Szczegółowy zakres robót budowlanych objętych ofertą jest opracowany w przedmiarach opartych o technologie KNR, KNNR i kalkulacje indywidualne. Technologie zostały opracowane w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót branżowych.

### 2. Zakres prac oraz odpowiedzialność Wykonawcy

Zakres prac oraz odpowiedzialność Wykonawcy w zakresie objętym ceną ofertową obejmuje w szczególności:

- 2.1 organizację i zagospodarowanie placu i zaplecza budowy oraz ponoszenie wszelkich związanych z tym kosztów
  - 2.2 opracowanie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 roku Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
  - 2.3 szkolenie wszystkich pracowników w zakresie dostosowanym do wykonywanych przez nich prac, zgodnie z obowiązującymi przepisami
  - 2.4 zapewnienie dostaw i ponoszenie kosztów związanych z wszystkimi mediami niezbędnymi do wykonania prac, w tym zasilania placu budowy i robót w energię elektryczną i wodę
  - 2.5 wywóz materiałów rozbiórkowych, ziemi nadmiarowej z wykopów, gruzu i odpadów na składowisko odpadów komunalnych
  - 2.6 stosowanie się do wszystkich uzgodnień dotyczących realizacji umowy i zawartych w dokumentacji projektowej oraz kosztorysie ofertowym, wykonanie wszystkich zawartych w nich wskazówek, zaleceń oraz obowiązków
  - 2.7 utrzymanie dróg dojazdowych do placu budowy w należytym porządku (zgodnie z art. 20 ust. 12 Ustawy z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych - Dz. U. z 2000r nr 71, poz. 83 8 z późniejszymi zmianami)
  - 2.8 prowadzenie robót w taki sposób, aby zapewnić ciągły ruch pieszy i możliwie do minimum ograniczyć brak dojazdu do sąsiedniej posesji
  - 2.9 prawidłowe oznakowanie wyjazdów i wjazdów na budowę
  - 2.10 zorganizowanie niezbędnych prób, badań i odbiorów oraz ewentualnego uzupełnienia dokumentacji odbiorczej dla zakresu robót objętych umową
  - 2.11 zapewnienie bieżącej obsługi geodezyjnej wraz z pomiarem sytuacyjnym i wysokościowym oraz wykonaniem inwentaryzacji powykonawczej
- ### 3. Pozostałe obowiązki Wykonawcy objęte ceną ofertową:
- 3.1 w przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy wezwać Inspektora Nadzoru, a także zabezpieczyć je oraz nanieść jego lokalizację na dokumentację geodezyjną
  - 3.2 wykonanie badań gruntowych i przedstawienie wyników do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Inspektor Nadzoru może żądać przeprowadzenia ponownych badań gruntu, jakie uzna za konieczne
  - 3.3 oznakowanie i ogrodzenie terenu budowy - umieszczenie tablic informacyjnych zgodnie z przepisami Prawa budowlanego
  - 3.4 przewożenie materiałów i urządzeń środkami transportu dopuszczonymi do ruchu na drogach publicznych
  - 3.5 stosowanie przy realizacji robót sprzętu posiadającego stosowne do rodzaju parametry techniczne i dopuszczenie do użytkowania
  - 3.6 zachowanie i przestrzeganie warunków i przepisów BHP i P-poż
  - 3.7 wszystkie elementy objęte umową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa
  - 3.8 udział w Radach Budowy w terminach uzgodnionych z Inwestorem
  - 3.9 przekazanie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej w ilości wskazanej w umowie
- ### 4. Przekazanie placu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach budowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz egzemplarze dokumentacji projektowej komplety Specyfikacji Technicznych branżowych w ilości wynikającej z umowy. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

## 5. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa winna zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- a) dostarczoną przez Zamawiającego
- b) sporządzoną przez Wykonawcę

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1 Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Przetargową, wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznych oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie rzędnych poszczególnych elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wykonanie prac zgodnie z przekazaną przez Zamawiającego dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, Dokumentacji Przetargowej, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badania materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia zawodowe, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia Stronie Zamawiającej oraz wszystkim osobom przez nią upoważnionym, autorowi dokumentacji projektowej oraz pracownikom organów Nadzoru Budowlanego dostępu na teren budowy oraz do wszelkich miejsc, gdzie są wykonywane roboty budowlane lub gdzie przewiduje się ich wykonanie, a są związane z realizacją przedmiotu umowy.

### 6.2 Kontrola jakości robót

#### 6.2.1 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni prowadzenie kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Przetargowej i dokumentacji projektowej. Minimalne wymagania co do zakresu badań są określone w Dokumentacji Przetargowej, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### 6.2.2 Pobieranie próbek

Próbki pobierane będą losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru może mieć zapewnioną możliwość w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

#### 6.2.3 Badania i pomiary

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



#### 6.2.4 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż 3 dni od ich uzyskania. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### 6.2.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów; zapewniona mu będzie wszelka potrzebna pomoc ze strony Wykonawcy. Inspektor Nadzoru będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami umowy, dokumentacji projektowej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależne od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z umową i dokumentacją projektową. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.2.6 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w umowie i dokumentacji i projektowej. W przypadku materiałów, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadały atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z Umową i dokumentacją projektową, to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

#### 6.2.7 Próby i rozruchy technologiczne

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie i przeprowadzenie prób i rozruchów technologicznych, wymaganych prawem i przez Zamawiającego. Dokumentacje z przeprowadzonych czynności Wykonawca jest zobowiązany przekazać Zamawiającemu.

### 7. Dokumenty budowy

#### 7.1 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Stronę Zamawiającą i Wykonawcę w okresie od protokolarnego przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy Wykonawcy. Dziennik Budowy będzie prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 108 z 2002r., poz. 953). Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia, nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- a) datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- b) datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- c) uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru harmonogramów robót
- d) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- e) przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- f) uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- g) daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu
- h) zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, wstępnych i końcowych odbiorów robót
- i) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- j) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- k) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- l) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- m) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- n) dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał
- o) wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał

p) inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## 7.2 Księga obmiarów

Księga obmiarów w przypadku ryczałtowego rozliczenia robót stanowi dokument pozwalający na udokumentowanie wystąpienia robót zamiennych i uzupełniających. Jest ona wymagana wyłącznie w przypadku występowania robót zamiennych i uzupełniających. W przypadku, jeżeli warunki Umowy pozwalają na rozliczenie wykonania udokumentowanych robót zamiennych i uzupełniających, Księga obmiarów jest podstawą do sporządzenia stosownych kosztorysów. Obmiary przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym.

## 7.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności i wyniki badań Wykonawcy gromadzone będą w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

## 7.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się w szczególności następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę
- b) protokoły przekazania terenu budowy
- c) protokoły odbioru robót
- d) protokoły z porad, ustaleń i korespondencję na budowie
- e) oświadczenia, zezwolenia inne ustalenia
- f) operaty geodezyjne
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

## 7.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenia Zamawiającego.

## 8. Obmiar robót

### 8.1 Ogólne zasady obmiaru robót

W przypadku jeśli Umowa przewiduje rozliczanie robót zamiennych i uzupełniających, obmiar robót będzie określać zakres faktycznie wykonanych robót, w jednostkach ustalonych w kosztorysie stanowiącym część oferty Wykonawcy. Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni roboczych przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

### 8.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

### 8.3 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed odbiorami określonymi Specyfikacjami Technicznymi Warunków Wykonania i Odbioru Robót a także w przypadku dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni, objętości lub ilości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## 9. Odbiór robót

### 9.1 Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne)
- b) odbiorowi częściowemu technicznemu
- c) odbiorowi technicznemu obiektu
- d) odbiorowi końcowemu inwestycji
- e) odbiorowi ostatecznemu (pogwarancyjny)

### 9.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

### 9.3 Odbiór częściowy techniczny

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem i warunkami umowy.

### 9.4 Odbiór techniczny obiektu

Odbiór techniczny obiektu polega na przeprowadzeniu czynności odbiorowych na podstawie kompletnych protokołów odbiorów końcowych branżowych robót.

Procedura analogiczna jak przy odbiorze końcowym inwestycji.

### 9.5 Odbiór końcowy inwestycji

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w stosunku do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Strony Zamawiającej. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie jakościowej oraz zgodności wykonania robót z Umową i dokumentacją projektową. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i podlegających zakryciu, odbiorów częściowych technicznych, odbiorów technicznych obiektów, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

### 9.6 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- a) projekt wykonawczy z naniesionymi zmianami
- b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- c) Dzienniki Budowy i Księgi Obmiarów
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- e) recepty i ustalenia technologiczne
- f) dokumenty techniczne urządzeń
- g) dokumenty z przeprowadzonych odbiorów poprzedzających, prób, rozruchów, pomiarów realizowanych w trakcie wykonywania robót
- h) instrukcje obsługi urządzeń
- i) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
- j) decyzje i oświadczenia właściwych organów, wskazanych w Prawie budowlanym i Decyzji pozwolenia na budowę
- k) protokół właściwego organu Państwowego Nadzoru Budowlanego
- l) Decyzję pozwolenia na użytkowanie dla wszystkich obiektów

m) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### 9.7 Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany z uwzględnieniem odpowiednich zasad odbioru końcowego technicznego, w ostatnim miesiącu ważności gwarancji. Po podpisaniu przez Inżyniera Świadcstwa Wykonania, Wykonawca przedkłada Inżynierowi Rozliczenie Ostateczne. Wraz z Rozliczeniem Ostatecznym Wykonawca przedkłada pisemne zwolnienie z zobowiązań.

#### 10. Wymagania wobec Wykonawcy

Wymagania Zamawiającego wobec Wykonawcy w zakresie realizacji inwestycji określa dokumentacja przetargowa, która zostanie przekazana do zapoznania się. Realizacja zadań Zamawiającego w zakresie planowania inwestycji lub koordynacji musi być zgodna z postanowieniami prawa cywilnego, o ile przepisy wykonawcze prawa budowlanego nie stanowią inaczej.

#### 11. Podstawa płatności

Podstawą płatności są postanowienia umowne, zawarte w dokumentacji przetargowej. Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego, przyjętego przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót obejmują:

- a) robociznę bezpośrednią z narzutami
- b) wartość zużytych materiałów i urządzeń wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- c) wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
- d) koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny
- e) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT

## ST 00.07 PODSTAWOWE OKREŚLENIA TECHNICZNE

### 1. Definicja wyrobu budowlanego przewidzianego do stosowania

Wyrób budowlany jest to wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w realizowanym obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową. Wyrobami budowlanymi o własnościach technicznych umożliwiającymi spełnienie przez realizowany obiekt wymagań podstawowych mogą być:

- a) wyroby dopuszczone do jednostkowego stosowania w budownictwie, co oznacza, że wyrób może być stosowany wyłącznie na tej konkretnej inwestycji, dla której wyrób ten został wytworzony
- b) wyroby dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, co oznacza, że wyroby te mogą być przedmiotem swobodnego obrotu na terytorium Polski i mogą być stosowane, zgodnie z ich przeznaczeniem bez ograniczeń przy wykonywaniu robót budowlanych.

### 2. Wymagania wobec Wykonawcy

#### 2.1 Zasady realizacyjne

Obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi należy budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej zapewniając spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:

A) bezpieczeństwa konstrukcji - obciążenia mogące działać na wykonywany obiekt budowlany w trakcie jego wznoszenia i użytkowania nie mogą doprowadzić do:

- a. zawalenia się całego obiektu lub jego części
- b. znacznych odkształceń o niedopuszczalnej wielkości
- c. uszkodzenia części obiektu, instalacji lub zamontowanego wyposażenia w wyniku znacznych odkształceń elementów nośnych konstrukcji
- d. uszkodzenia na skutek wypadku w stopniu nieproporcjonalnym do wywołującej go przyczyny

B) bezpieczeństwa pożarowego - obiekt w trakcie pożaru powinien zapewniać:

- a) zachowanie nośności konstrukcji przez założony okres czasu

- b) ograniczenie powstawania i rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie
- c) ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia na sąsiednie obiekty
- d) możliwość opuszczenia obiektu przez mieszkańców lub ich uratowania w inny sposób
- e) bezpieczeństwo ekip ratowniczych
- C) bezpieczeństwa użytkowania - obiekt budowlany nie powinien w trakcie użytkowania stwarzać ryzyka wypadków, takich jak: poślizgnięcia, upadki, zderzenia, oparzenia, porażenia prądem elektrycznym, obrażenia w wyniku eksplozji lub usterki urządzeń
- D) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska - obiekt budowlany nie powinien stwarzać zagrożenia dla higieny, zdrowia pracowników a także środowiska, w szczególności w wyniku:
  - a. wydzielania się gazów toksycznych
  - b. obecności szkodliwych cząstek lub gazów w powietrzu
  - c. emisji niebezpiecznego promieniowania
  - d. zanieczyszczenia wody lub gleby
  - e. nieprawidłowego usuwania ścieków, dymu lub odpadów w postaci stałej lub ciekłej
  - f. obecności wilgoci w częściach obiektu lub na jego powierzchniach wewnętrznych
- E) ochrony przed hałasem i drganiami - obiekt powinien zapewnić, aby hałas, na który narażeni są pracownicy nie przekraczał poziomu stanowiącego zagrożenia dla ich zdrowia oraz pozwalał im pracować w zadowalających warunkach
- F) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród - obiekt oraz instalacje grzewcze, chłodzące, wentylacyjne, inne powinny zapewnić utrzymanie na niskim poziomie ilość energii wymaganej do jego użytkowania, przy uwzględnieniu lokalnych warunków klimatycznych i potrzeb użytkowników

## 2.2 Aspekty wykonawcze w realizacji prac

Przy realizacji inwestycji należy w szczególności spełnić niżej wymienione elementy:

- a) wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz przepisami BHP, przez odpowiednio wykwalifikowanych pracowników i pod stałym nadzorem technicznym
- b) w trakcie budowy należy przestrzegać wymagań stawianych przez instytucje warunkujące dopuszczenie obiektu do użytkowania, w szczególności SANEPID-u, Państwowej Inspekcji Pracy, Straży Pożarnej, Ochrony Środowiska, Państwowego Nadzoru Budowlanego
- c) wszelkie wątpliwości powstałe w trakcie zapoznawania się z dokumentacją oraz w czasie realizacji inwestycji należy niezwłocznie i na bieżąco wyjaśniać z autorami projektu
- d) zmiany w trakcie realizacji w stosunku do opracowanego projektu są dozwolone jedynie za zgodą Zamawiającego i autorów dokumentacji
- e) projekt budowlany należy rozpatrywać w trakcie realizacji łącznie z projektami branżowymi

## 2.3 Podstawy określające zasady stosowania wyrobów

### 2.3.1 Właściwości użytkowe zastosowanych przy realizacji inwestycji wyrobów budowlanych

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art.5 ust. 1 pkt 1 Prawa Budowlanego - dopuszczone do obrotu i powszechnego jednostkowego stosowania w budownictwie

### 2.3.2 Warunki dotyczące wyrobów dopuszczonych do stosowania w realizowanej inwestycji

Przy realizacji inwestycji można stosować wyroby, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:

- a) wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów wymagających certyfikacji
- b) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją, mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych
- c) można także stosować wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- d) oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- e) wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z dokumentacją projektową oraz z przepisami i obowiązującymi normami - dotyczy wyrobów dopuszczonych do jednostkowego stosowania

## 2.4 Aspekty techniczne w normach

PN-ISO 01803:2001	Budownictwo. Tolerancje. Wyrażanie dokładności wymiarowej. Zasady i terminologia.
PN-ISO 1006:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Moduł podstawowy.
PN-ISO 1040:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Multimoduły.
PN-ISO 1791:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.
PN-ISO 2776:1998	Koordynacja modułarna. Wymiary koordynacyjne zewnętrznych i wewnętrznych zestawów drzwiowych.
PN-ISO 2848:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.
PN-ISO 3443-1:1994	Tolerancja w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
PN-ISO 3443-4:1994	Tolerancja w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji.
PN-ISO 3443-5:1994	Tolerancja w budownictwie. Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji.
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancja w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-ISO 4464:1994	Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w budownictwie.
PN-ISO 6284:1994	Tolerancja w budownictwie. Oznaczenia tolerancji na rysunkach budowlanych.
PN-ISO 6511:1999	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Płaszczyzny modułarne stropów dla określania wymiarów w pionie.
PN-ISO 6512:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Wysokości kondygnacji i wysokości pomieszczeń.
PN-ISO 6513:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Szeregi uprzywilejowanych wymiarów multimodularnych dla wymiarów poziomych.
PN-ISO 6514:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Submoduły.
PN-ISO 7737:1994	Tolerancja w budownictwie. Przedstawianie danych dotyczących wymiarów.
PN-ISO 7976-1:1994	Tolerancja w budownictwie. Metody pomiarów budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.
PN-ISO 7976-2:1994	Tolerancja w budownictwie. Metody pomiarów budynków i elementów budowlanych. Usuwanie punktów pomiarowych.
PN-86/B-02354	Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modułarne i zasady koordynacji modułarnej.
PN-87/B-02355	Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.
PN-62/B-02356	Tolerancja wymiarów w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonów.
PN-62B-02357	Tolerancja w budownictwie. Tolerancja wymiarów stolarki budowlanej i meblowej oraz elementów budowlanych wykończenia.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBOT**

### **STB 01.00 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

#### **SPIS TREŚCI**

- STB 01.01 INFORMACJE PODSTAWOWE
- STB 01.02 ROBOTY ROZBIÓRKOWE
- STB 01.03 ROBOTY MUROWE
- STB 01.04 ROBOTY ZIEMNE
- STB 01.05 PODŁOŻA BETONOWE POD FUNDAMENTY
- STB 01.06 ZBROJENIE KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH
- STB 01.07 BETONY KONSTRUKCYJNE
- STB 01.08 TYNKI
- STB 01.09 ROBOTY MALARSKIE
- STB 01.10 OKŁADZINY POSADZEK
- STB 01.11 DACH
- STB 01.12 OBRÓBKI BLACHARSKIE
- STB 01.13 STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA
- STB 01.14 KONSTRUKCJE STALOWE
- STB 01.15 OCIEPLENIE, TYNKOWANIE I MALOWANIE ELEWACJI

## STB 01.01 INFORMACJE PODSTAWOWE

### 1. WSTĘP

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych objętych niniejszym projektem

### 2. ZAKRES STOSOWANIA ST

**KOD CPV 45214220-8**

Specyfikację techniczną budowlaną (ST) stosować jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z Prawem Zamówień Publicznych i realizacji oraz rozliczania robót w Zamówieniach Publicznych.

### 3. STRONA ZAMAWIAJĄCA:

STAROSTWO POWIATOWE W ŁĘCZYCY XXX

### 4. TYTUŁ PROJEKTU:

XXX

### 5. ZAKRES REALIZACJI:

**KOD CPV 45262700-8**

Realizacja obejmuje modernizację budynku w oparciu o projekt budowlano - wykonawczy opracowany przez Katedrę Konstrukcji Stalowych Politechniki Łódzkiej. 90-524 Łódź, Aleja Politechniki 6.

### 6. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- Wykonanie nowej konstrukcji stalowej zadaszenia sali gimnastycznej
- Termomodernizację sali gimnastycznej
- Naprawę i modernizację schodów wejścia głównego, z wybudowaniem podjazdu dla osób niepełnosprawnych
- Wymianę okien i drzwi
- Modernizację pomieszczeń



# STB 01.02 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót rozbiórkowych zgodnie z dokumentacją techniczną.

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### 1.3 Zakres robót objętych ST

W zakres robót wchodzi wykonanie:

- a) Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych i podbudowy betonowej
- b) Rozbiórka drzwi i okien
- c) Rozbiórka ścian
- d) Skucie tynku
- e) Rozbiórka obróbek blacharskich i rynien

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- a) roboty budowlane przy wykonywaniu robót rozbiórkowych i demontażowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem prac zgodnie z ustaleniami projektowymi
- b) Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane
- c) procedura - dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto” procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje
- d) ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania prac

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych i demontażowych należy przestrzegać ogólnych przepisów BHP, p-poż, wiedzy i sztuki budowlanej.

## 2. MATERIAŁY OGÓLNE WYMAGANIA

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały rozbiórkowe zostaną wywiezione poza teren budowy przez Wykonawcę.

### 2.2 Zakres asortymentowy

Zakres asortymentowy materiałów rozbiórkowych będzie możliwy do jednoznacznego określenia w trakcie realizacji prac.

## 3. SPRZĘT

### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.04 „Wymagania ogólne”

### 3.2 Sprzęt do wykonywania robót rozbiórkowych

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego, umożliwiającego bezpieczne i sprawne wykonywanie robót rozbiórkowych i demontażowych.

## 4. TRANSPORT

### 4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.05 „Wymagania ogólne”  
4.2 Transport materiałów demontażowych i rozbiórkowych. Transport materiałów demontażowych i rozbiórkowych należy wykonać zgodnie z wymogami przepisów transportu drogowego i bezpieczeństwa ładunku. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane materiały demontażowe przed niekontrolowanym wysypywaniem i utratą.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Warunki ogólne”

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Prace powinny być wykonywane bezpośrednio pod nadzorem autorów dokumentacji projektowej ze względu na ich indywidualne rozwiązania koncepcyjne w zakresie przeprowadzenia rekonstrukcji substancji obiektu. Zakres prac powinien być każdorazowo uzgadniany z Inspektorem Nadzoru, a ich jakość odbierana przy udziale autorów dokumentacji projektowej.

### 5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych i demontażowych należy sprawdzić:

- a) zgodność z dokumentacją, a w szczególności z branżowymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi
- b) prawidłowość zastosowanych w dokumentacji projektowej rozwiązań funkcjonalnych

### 5.3 Warunki wykonywania robót

W warunkach technicznych wykonania robót rozbiórkowych Wykonawca jest zobowiązany w szczególności do przestrzegania niżej wymienionych wymogów:

- a) wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wiedzy technicznej oraz przepisami BHP i P-poż
- b) ogrodzenia i oznakowania terenu na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe
- c) zakazu prowadzenia prac rozbiórkowych o zmroku
- d) zabezpieczenie pracowników zatrudnionych przy rozbiórce w sprzęt ochrony osobistej, a przy pracach na wysokości w szelki bezpieczeństwa
- e) prowadzenia prac wyłącznie pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia
- f) organizowania przerw w pracy w tej samej porze dla wszystkich pracowników
- g) nie wykorzystywania ciągów komunikacyjnych do składowania materiałów rozbiórkowych
- h) przemieszczania materiałów rozbiórkowych jedynie po wytyczonych trasach
- i) bieżącego kontrolowania przez kierownika robót nośności elementów konstrukcyjnych
- j) z uwagi na możliwość przeciążenia elementów konstrukcyjnych, bezpośredniego usuwania po rozbiórce materiału rozbiórkowego, bez gromadzenia go
- k) prowadzenia robót rozbiórkowych wyłącznie w uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru obszarze
- l) zabezpieczenia krawędzi otworów, obrzeży rozkuć i przekuć barierami ochronnymi m) w przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie należy przed podjęciem czynności demontażowych ustalić z Inwestorem tryb i możliwość rozbiórki
- n) w przypadku natrafienia w czasie wykonywania robót na niewybuchy lub przedmioty trudne do zidentyfikowania, należy bezzwłocznie przerwać wszelkie roboty, miejsca niebezpieczne oznakować oraz powiadomić Inwestora i Policję o znalezisku
- o) w przypadku natrafienia w czasie wykonywania robót na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy powiadomić Inwestora oraz władze konserwatorskie

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

### 6.2 Badania w czasie wykonywania robót

Ze względu na szczególny charakter robót rozbiórkowych i demontażowych Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania postanowień i zaleceń Inspektora Nadzoru i autorów dokumentacji projektowej.

## 7. OBMIAŁ ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

### 7.3 Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

## 8.2 Odbiór robót zanikających

W trakcie realizacji prac rozbiórkowych i demontażowych należy zwrócić szczególną uwagę na kolejność technologiczną wykonywania prac. Wykonawca jest zobowiązany do bieżącego informowania Inspektora Nadzoru o stwierdzeniu w trakcie rozbiórki zaistnienia elementów zanikających.

## 8.3 Uznanie robót za poprawne

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki. Sprawdzeniu w szczególności podlega:

- a) zgodność z dokumentacją techniczną
- b) rodzaj zastosowanych technologii wykonawczych c) prawidłowość wykonania

## 8.4 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne)
- b) odbiorowi częściowemu technicznemu

- c) odbiorowi końcowemu

## 8.5 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór robót zanikających polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zmianie. Odbiór robót zanikających będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 1 dnia roboczego od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót zanikających ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

## 8.6 Odbiór częściowy techniczny

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

## 8.7 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- a) rysunki budowlano - wykonawcze z naniesionymi zmianami
- b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- c) Dzienniki budowy i Księgi obmiarów
- d) ustalenia technologiczne
- e) protokoły odbiorów robót zanikających i protokoły odbiorów częściowych technicznych inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą.

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne przepisy BHP i p-poż

# STB 01.03 ROBOTY MUROWE

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania ścian wewnętrznych.

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### 1.3 Zakres robót objętych ST

W zakres robót wchodzi wykonanie:

- a) Ścianek działowych pełnych z cegieł
- b) Naprawa ścian zgodnie z dokumentacją projektową (ankrowanie, tynkowanie, gipsowanie)

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- a) roboty budowlane przy wykonywaniu robót murarskich- należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem prac zgodnie z ustaleniami projektowymi
- b) Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane
- c) procedura - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje
- d) ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe prac

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Przy wykonywaniu ścian należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze, PN-75B-12008 Cegła wypalana z gliny, klinkierowa, budowlana oraz PN-65/B-14503 Zaprawy cementowo - wapienne

## 2. MATERIAŁY - OGÓLNE WYMAGANIA

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.03 „Wymagania ogólne”

## 3. SPRZĘT

### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.04 „Wymagania ogólne”

### 3.2 Sprzęt do wykonywania murowych

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót murowych powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

## 4. TRANSPORT

### 4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.05 „Wymagania ogólne”

### 4.2 Pakowanie i magazynowanie

Materiały powinny być magazynowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

### 4.3 Transport materiałów

Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Warunki ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych należy:

- a) sprawdzić jakość elementów ściennych
- b) odebrać roboty związane z wykonaniem podłoża

### 5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy:

- a) przygotować podłoża przez ustalenie poziomu pierwszej warstwy
- b) usunąć resztki zaprawy z podłoża

### 5.3 Murowanie ścian

Należy przestrzegać zasad podanych w normie oraz:

- a) mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów
- b) mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości
- c) w miejscu połączenia murów wykonywanych niejednocześnie należy strzępia zazębione końcówki
- d) wnęki i bruzdy należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów
- e) konstrukcje murowe mogą być wykonywane przy temperaturze nie mniejszej niż 0° C spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą

Spoiny w murach:

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

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

### 6.2 Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów na ściany powinny być zgodne z PN-68B10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze. Przy wykonaniu ścianek systemowych kontroli podlegają elementy mocujące, stabilność i jakość wykonanych elementów.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

### 7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót.

### 7.3 Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

### 8.2 Uznanie robót za poprawne

Podstawę dla odbioru robót murowych stanowią:

- a) dokumentacja techniczna
- b) dziennik budowy
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych przez wykonawcę na budowę

#### d) protokoły odbiorów materiałów i wyrobów

Odbiór robót murowych powinien być przeprowadzony przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki. Odbiór wbudowanych ościeżnic drzwiowych i okiennych:

a) odchylenie od pionu lub poziomu dla ościeżnic drzwiowych i okiennych nie powinno być większe niż 2 mm na 1m długości i nie więcej niż 3 mm na całej długości

b) największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm

#### 8.3 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

a) odbiorowi częściowemu technicznemu robót

b) odbiorowi końcowemu robót

#### 8.4 Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót izolacyjnych dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

#### 8.5 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

a) rysunki budowlano - wykonawcze z naniesionymi zmianami

b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń

c) Dzienniki budowy i Księgi obmiarów

d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych.

Atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów

a) ustalenia technologiczne

b) protokoły odbiorów częściowych technicznych

c) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót murarskich, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawiane według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-75B-12008 Cegła wypalana z gliny, klinkierowa, budowlana

PN-65B-14503 Zaprawy cementowo - wapienne

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

PN-88B-30003/A1:1996 Cement murarski

PN-88B-30003/A1:1997 Cement murarski

PN-EN 413-2:1998 Cement murarski. Metody badań

PN-EN 197-1:2002 Cement cz. 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności

PN-EN 197-2:2002 Cement cz. 1. Ocena zgodności

PN-B-3002:1999 Konstrukcje murowe niebrojone. Projektowanie i obliczanie

PN-85B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

DIN 18 558 Powierzchnie wewnętrzne

PN-B-12061:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegła i kształtki.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Arkady 1989

# STB 01.04 ROBOTY ZIEMNE

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w zakresie realizacji inwestycji.

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna budowlana jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### 1.3 Zakres robót objętych ST

- a) wykonanie wykopów w gruntach zgodnie z dokumentacją projektową
- b) zagęszczenie nasypów
- c) ręczne zasypianie wykopów

### 1.4 Określenia podstawowe

- a) roboty ziemne - wykopy dla obiektu budowlanego określa dokumentacja, która zawiera:
  - rzuty i przekroje obiektu
  - plan sytuacyjny - wysokościowy
  - szczegółowe warunki wykonania robót
- b) głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy
- c) wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1,00m
- d) wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach 1,00m do 3,00m
- e) wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3,00m
- f) ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu
- g) odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z obiektem
- h) wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:  $I_s = P_d / P_{ds}$   
gdzie:  
 $P_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu ( $Mg/m^3$ )  
 $P_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach, badania zgodnie z normą PN-77/8931-12
- i) wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:  $U = d_{60} / d_{10}$   
gdzie:  
 $d_{60}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm)  $d_{10}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm)

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

#### a) przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy w części dotyczącej realizacji przedmiotowego obiektu oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### b) dokumentacja projektowa

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

- Zamawiającego
- Sporządzoną przez Wykonawcę

#### c) zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST i dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach, umowy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a po ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać określonego przedziału tolerancji. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STB i wpłynie to na nie zadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zastąpione zostaną innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

d) zabezpieczenie terenu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie urządzenia tymczasowe, zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały i.t.p, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną

e) ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy bez wody stojącej

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych - środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, możliwością powstania pożaru.

f) ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

g) materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczalne do użytku. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w trakcie realizacji robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

h) ochrona własności publicznej i prawnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru, dostarczając wszelkiej pomocy niezbędnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wskazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

i) ograniczenie osi obciążeń pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i



gruntu, wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu ładunków.

#### j) bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### k) ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do zakończenia robót (do wydania potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru o zakończeniu robót). Wykonawca będzie utrzymywać roboty w niezmiennym stanie do czasu odbioru końcowego. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymania nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### l) stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie inne przepisy wydane przez organa administracji państwowej i lokalnej oraz pozostałe przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## 2. MATERIAŁY - OGÓLNE WYMAGANIA

### 2.1 Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

### 2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszelkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Za wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy, poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

### 2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

## 3. SPRZĘT

### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót winien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom ujętym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie o gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### 3.2 Sprzęt do robót ziemnych

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

- a) odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne)
- b) transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi, itp.)
- c) sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne)

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

##### 4.2 Transport gruntów i materiałów

Wybór środków transportowych oraz metody transportu powinny być dostosowane do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego w robotach ziemnych. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększenie odległości nie zostało wcześniej zaakceptowane pisemnie przez Inspektora Nadzoru.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzuceniu materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i STB, a także normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia zawodowe, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później, niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

##### 5.2 Badania geotechniczne

W momencie rozpoczynania budowy w zakresie robót ziemnych związanych z przygotowaniem wykopu pod fundamentowanie należy w szczególności:

- a) sprawdzić rzeczywiste warunki gruntowo - wodne i odnieść je do opracowanej dokumentacji projektowej
- b) sprawdzić nośność gruntu i parametry geotechniczne oraz odnieść je do opracowanej dokumentacji projektowej
- c) sprawdzić przydatność gruntu dla celów realizowanej inwestycji
- d) do dokumentacji powykonawczej należy załączyć wyniki badań kontrolnych wraz z szkicami i podjętymi decyzjami

##### 5.3 Roboty pomiarowe na potrzeby robót ziemnych

- a) przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przejąć podstawowe punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych
- b) przejście punktów stałych od Inwestora powinno być dokonane protokolarnie z naniesieniem punktów na planie sytuacyjnym i z określeniem współrzędnych; należy dokonać wpisu do Dziennika budowy
- c) stałe punkty pomiarowe winny być zabezpieczone przed zniszczeniem na cały okres realizacji inwestycji
- d) wszelkie prace związane z realizacją inwestycji powinny być wykonane w nawiązaniu do geodezyjnie wyznaczonych punktów sytuacyjnych i wysokościowych
- e) dokładność pomiarów geodezyjnych (w odniesieniu do osnowy podstawowej i roboczej) powinna być określona

przed rozpoczęciem budowy i wpisana do Dziennika budowy

#### 5.4 Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych. Przy wykonywaniu wykopów pod obiekty zasadnicze linie obiektów i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, trwale umocowanych poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez Inspektora Nadzoru i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy. Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do  $\pm 1-5$  cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania. Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż  $\pm 10$  cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie mogą przekroczyć  $\pm 1$  cm i  $\pm 3$  cm. Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie. Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż  $10^\circ$  jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3- metrową.

#### 5.5 Aspekty czynności wykonawczych

- wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych na otaczającym terenie
- roboty ziemne należy wykonywać w takiej kolejności, aby w każdej fazie robót było zapewnione łatwe odprowadzenie wód opadowych i deszczowych
- w przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu na głębokości posadowienia fundamentu na grunt o nośności mniejszej od przewidywanej w projekcie, roboty ziemne powinny być przerwane do czasu ustalenia z Inwestorem i projektantem sposobów zabezpieczeń
- do odpajania i ładowania gruntu na środki transportowe może być stosowany sprzęt budowlany posiadający stosowne dokumenty techniczne
- wykonywanie wykopów powinno odbywać się bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu
- ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia
- fakt dokonania odbioru robót ziemnych winien być wpisany do Dziennika budowy

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT- OGÓLNE ZASADY

#### 6.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST i poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania robót i sposób prowadzenia robót
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
  - BHP
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru.
- część szczegółową dla każdego asortymentu robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych do realizacji robót
  - rodzaj e i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj, częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń), prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

#### 6.2 Zasady kontroli jakości

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, laboratorium, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor

Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu pomiarowego, pracy personelu. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań. Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

### 6.3 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszt tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### 6.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiarów lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

### 6.5 Raporty z badań

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

### 6.6 Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

## 7. BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH

### 7.1 Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli spadku podłużnego rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu. Źródła odsłonięte przy wykonywaniu wykopów należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody gruntowe i opadowe należy odprowadzać poza teren pasa robót ziemnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych
- b) właściwe ujęcie i odprowadzenie wycieków wodnych

### 7.2 Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności sprawdzające wchodzące w zakres jakości wykonania robót określono w p. 7.1 7.3 Badania do odbioru wykopu fundamentowego

- a) częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podaje tablica:

L.p.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
------	--------------	--

1.	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3m i poziomnicą lub niwelatorem w odstępach co 20m
2.	Pomiar szerokości dna	Jak wyżej
3.	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	Jak wyżej
4.	Pomiar pochylenia skarp	Jak wyżej
5.	Pomiar równości dna wykopu	Jak wyżej
6.	Pomiar równości skarp	Jak wyżej
7.	Pomiar spadów podłużnego powierzchni wykopu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 10 m oraz w punktach wątpliwych

b) szerokość wykopu ziemnego

Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm.

c) rzędne wykopu ziemnego

Rzędne wykopu ziemnego nie może różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3cm lub +1cm.

d) pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może się różnić od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

e) równość dna wykopu

Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łątą 3- metrową nie mogą przekraczać 3cm.

f) nierówność skarp

Nierówności skarp, mierzone łątą 3-metrową nie mogą przekraczać  $\pm 10$  cm

#### 7.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca wymieni je na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenie cech od określonych powyżej powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość poprawek za obniżoną jakość.

### 8. OBMIAR ROBÓT

#### 8.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według ustaleń z Inspektorem Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie z częstotliwością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy wg umowy.

#### 8.2 Zasady określania ilości robót

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzimym. W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy obliczenie ilości robót ziemnych w wykopie nie jest możliwe, należy jako ilość obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu, z tym, że dolne wartości stosować w nasypach przed zagęszczeniem, a górne przy obliczeniu objętości na jednostkach transportowych. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, w całym okresie trwania robót.

#### 8.3 Czas przeprowadzania pomiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem odcinków robót, a także występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione szkicami umieszczonymi w książce obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

### 9. ODBIÓR ROBÓT

## 9.1 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają, następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne)
- b) odbiorowi częściowemu technicznemu robót
- c) odbiorowi końcowemu robót

## 9.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

## 9.3 Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

## 9.4 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót ziemnych Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- a) Rysunki budowlano - wykonawcze z naniesionymi zmianami
- b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- c) Dzienniki budowy i Księgi obmiarów
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- e) recepty i ustalenia technologiczne
- f) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
- g) protokoły odbiorów robót zanikających i protokoły odbioru częściowe robót
- h) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót ziemnych, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

## 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

## 11. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Arkady 1989

# STB 01.05 PODŁOŻA BETONOWE POD FUNDAMENTY

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłoży betonowych pod fundamenty na gruncie.

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### 1.3 Zakres robót objętych ST

W zakres robót wchodzi:

- a) zagęszczenie gruntu rodzimego
- b) wykonanie warstwy wyrównawczej podłoża betonowego (podbetonu) B-10 grubości 10 cm

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- a) roboty budowlane przy wykonywaniu podłoży - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem podłoży zgodnie z ustaleniami projektowymi
- b) Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane
- c) procedura - dokument zapewniający jakość „jak, kiedy, gdzie, kto” wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze, procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje
- d) ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonanych podłoży.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu podłoży należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST 00.00.

## 2. MATERIAŁY - OGÓLNE WYMAGANIA

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.03 „Wymagania ogólne”

### 2.2 Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79B-06711

### 2.3 Beton

Beton powinien spełniać wymagania normy PN-88B-06250. Do konstrukcji należy użyć betonu produkowanego w wyspecjalizowanej wytwórni, klasy przyjętej w projekcie.

## 3. SPRZĘT

### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.04 „Wymagania ogólne”

### 3.2 Sprzęt do wykonywania robót

Sprzęt ma spełniać wymogi BHP, osoby obsługujące go powinny być odpowiednio przeszkolone. Roboty należy prowadzić przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, przeznaczonego do realizacji robót zgodnie z założoną technologią. Dobór środków transportu powinien zapewnić dostarczenie do miejsca betonowania betonu o założonej konsystencji.

## 4. TRANSPORT

### 4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.05 „Wymagania ogólne”

### 4.2 Transport betonu

Transport mieszanki betonowej na budowę nie powinien powodować jej segregacji, zmian konsystencji i składu. Mieszanka betonowa musi być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), a czas transportu nie może być dłuższy niż:

- 60 minut przy temperaturze otoczenia do + 15° C
- 40 minut przy temperaturze otoczenia do + 20° C
- 25 minut przy temperaturze otoczenia do + 30° C,

chyba że zastosowanie dodatków będzie stanowiło inaczej. Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest nie dopuszczalne.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.06 „Warunki ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do robót betonowych należy:

- a) przed rozpoczęciem prac powinien być sprawdzony stopień zagęszczenia gruntu rodzimego i przeprowadzone ewentualne dogęszczenie
- b) przy wykonywaniu podłoża należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania.

### 5.3 Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane.

### 5.4 Wykonanie podłoża

W zakres wykonania podłoża wchodzi:

- a) wykonanie podsypki
- b) wykonanie podłoża z betonu
- c) pielęgnacja betonu
- d) wykonanie gładzi cementowej i betonowej

Należy wykonać sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu rodzimego zgodnie z projektem konstrukcji. W przypadku, gdy stopień zagęszczenia gruntu jest niższy niż  $I_d=0,5$ , należy dokonać dogęszczenia do  $I_d=0,5$  na głębokość co najmniej 50 cm. Grubość zagęszczanego gruntu nie powinna być większa niż 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym. Wilgotność optymalna oraz maksymalna gęstość objętościowa powinny być wyznaczane laboratoryjnie. Zagęszczenie warstwy gruntu powinno być wykonane możliwie szybko bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania podłoża, aby nie wystąpiło nadmierne przesuszenie lub zawilgocenie. Rozpoczęcie wykonania podłoża z betonu może nastąpić dopiero po odbiorze zagęszczenia gruntu i po odbiorze podsypki. Przy sprawdzaniu stanu gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami. Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych. W przemysłowych i przeciętnych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami właściwości betonu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

### 6.2 Badania w czasie wykonywania robót.

Częstotliwość oraz zakres badań

W przemysłowych i przeciętnych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami właściwości betonu. Wykonywanie mieszanki betonowej powinno być kontrolowane na bieżąco. Kontroli powinny podlegać parametry, od których zależy jakość betonu. Konsystencja i urabialność mieszanki betonowej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejszą niż 2 razy na każdą zmianę roboczą. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania wytrzymałości na ściskanie próbek pobranych z danej partii betonu. Liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu, przy czym nie może być mniejsza niż 1 próbka na 50 m<sup>3</sup> betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu. Próbkę pobiera się losowo. Jeżeli w normie lub



dokumentacji technicznej nie jest określony termin, po którym beton powinien uzyskać wymaganą wytrzymałość, to należy ją sprawdzać po 28 dniach. Warunki badań materiałów powinny być wpisywane do Dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

### 7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w metrach sześciennych wykonanych podłożu i fundamentów.

### 7.3 Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe podłożu określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

### 8.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

### 8.3 Uznanie robót za poprawne

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

### 8.5 Zakres sprawdzeń i weryfikacji

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-32250 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z dokumentacją techniczną
- b) rodzaj zastosowanych materiałów
- c) przygotowanie podłoża i fundamentów
- d) prawidłowość wykonania podłoża

### 8.6 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne)
- b) odbiorowi częściowemu technicznemu robót
- c) odbiorowi końcowemu robót

### 8.7 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

### 8.8 Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

### 8.9 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest

przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- a) rysunki budowlano - wykonawcze z naniesionymi zmianami
- b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- c) Dzienniki budowy i Księgi obmiarów
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- e) recepty i ustalenia technologiczne
- f) protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych technicznych
- g) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
- h) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

## 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

## 11. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-65B-14504	Zaprawy budowlane cementowe
PN-88B-30000	Cement portlandzki
PN-79B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-88B-06250	Beton zwykły
PN-86B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-88B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Arkady 1989	

# STD 01.06 ZBROJENIE KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich (konstrukcji z betonu).

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### 1.3 Zakres robót objętych ST

W zakres robót wchodzi zbrojenie konstrukcji z betonu - stal zgodnie z dokumentacją projektową (wygięcie, przycięcie, łączenie oraz montaż):

a) stali zbrojeniowej żebrowanej

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

a) roboty budowlane przy wykonywaniu prac zbrojarskich - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zbrojarskich zgodnie z ustaleniami projektowymi

b) Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane

c) procedura - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje

d) ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe robót zbrojarskich

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Przy wykonywaniu robót żelbetowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-B03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne; PN-89H-06250 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze. Podstawowe elementy wykonania robót:

a) przed przystąpieniem do posadowienia obiektu należy, niezależnie od danych zawartych w projekcie, dokonać komisijnego rozeznania w wykopie rzeczywistego układu warstw gruntowych oraz właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów i określić głębokość występowania warstw nośnych, licząc od poziomu posadowienia obiektu

b) wykonanie elementów żelbetowych powinno być tak realizowane, aby zapewniało wymagany stopień bezpieczeństwa obiektu i nie powodowało szkodliwych jego odkształceń, jakie mogą powstać wskutek zmian zachodzących w gruncie i wykonanej uprzednio konstrukcji obiektu w trakcie wykonywania robót lub przekroczenia nośności

c) przed przystąpieniem do wykonywania fundamentu należy uwzględnić wszystkie czynniki mające wpływ na ustalenie rzeczywistego poziomu posadowienia obiektu

d) przed przystąpieniem do wykonywania elementów żelbetowych należy uwzględnić wszystkie czynniki mające wpływ na ustalenie ich rzeczywistego poziomu posadowienia

Dokumentacja projektowa w zakresie projektu zbrojenia powinna zawierać:

a) rozmieszczenie zbrojeniowych prętów stalowych w elementach konstrukcji żelbetowej

b) wykazy prętów zbrojeniowych

c) sposoby łączenia pojedynczych prętów w siatkę lub szkielety zbrojeniowe

d) inne szczegółowe dane niezbędne do prawidłowego wykonania zbrojenia w określonych warunkach wykonania

e) klasę stali i znak gatunku stali prętów zbrojeniowych i innych elementów stalowych z wymiarami kształt wszystkich prętów zbrojenia i uchwytów montażowych

## 2. MATERIAŁY - OGÓLNE WYMAGANIA

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.03 „Wymagania ogólne” Dostarczone na budowę pręty zbrojeniowe w postaci kręgów lub prętów prostych w wiązkach powinny mieć zaświadczenie jakości (certyfikat). Kręgi i wiązki prętów powinny być zaopatrzone w przewieszki zawierające: znak wytwórcy, średnicę minimalną, znak stali, numer wytopu, znak obróbki cieplnej. Pręty zbrojarskie ze stali powinny odpowiadać normie PN-931H-84023 Stal określonego zastosowania. Stal zbrojeniowa. Gatunki.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót winien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom ujętym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie o gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### 3.2 Sprzęt do wykonywania robót zbrojarskich

Prace zbrojarskie należy wykonywać specjalistycznymi urządzeniami giętarkami, prostowarkami, nożycami i innymi stanowiącymi wyposażenia zbrojarni. Sprzęt ma spełniać wymogi BHP, osoby obsługujące go powinny być odpowiednio przeszkolone.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku oraz bezpieczeństwa transportu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do robót zbrojarskich należy:

- a) dokonać odbioru deskowania

Przy wykonywaniu robót zbrojarskich należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-B3264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. PN-89/H-06250 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

#### 5.3 Przygotowanie prętów zbrojeniowych

- a) oczyszczenie prętów zbrojeniowych

Pręty stalowe, przed użyciem do wkładek zbrojeniowych zgodnie z projektem należy oczyścić z kurzu, ziemi, zgorzeliny, luźnej rdzy, tłustych plam lub innych zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji. Pręty stalowe użyte do wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

- b) prostowanie i cięcie prętów zbrojeniowych

W przypadku prostowania stali metodą wyciąganą - stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem chroniącym pracowników. Na terenie ogrodzonym zabronione jest:

- a) przebywanie pracowników wzdłuż ciągniętego pręta zbrojeniowego w czasie prostowania stali,
- b) przebywanie osób nie zatrudnionych przy prostowaniu
- c) organizowanie innych stanowisk roboczych i składowisk

Wprowadzanie końca pręta ze zwoju do prościarki dozwolone jest tylko po jej zatrzymaniu. Kołowrotki do rozwijania zwojów stali zbrojeniowej oraz przestrzeń kołowrotkami a prościarkami powinny być ogrodzone. Przy cięciu prętów zbrojeniowych należy przestrzegać następujących zasad:

- a) w przypadku cięcia prętów nożycami ręcznymi należy cięty pręt oprzeć obustronnie na kozłach lub stole zbrojarskim
- b) cięcie prętów o średnicy większej niż 20 mm nożycami jest zabronione

d) przy mechanicznym przecinaniu prętów - chwytanie ręką prętów w odległości mniejszej niż 50 cm od nożyc tnących jest zabronione.

e) gięcie prętów zbrojeniowych

Przy gięciu prętów zbrojeniowych należy przestrzegać następujących zasad:

a) gięcie prętów do średnicy 20 mm może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie

b) pręty o średnicy większej niż 20 mm mogą być odginane wyłącznie za pomocą urządzeń mechanicznych, gięcie prętów powyżej 30 mm w stanie ogrzanym należy ograniczyć tylko do stali walcowanych na gorąco i przy zachowaniu szczegółowych wytycznych dla tego rodzaju gięcia, stanowiących załącznik do dokumentacji technicznej robót zbrojarskich

c) zakładanie prętów, przestawianie odbojnic lub trzpieni przy gięciu prętów zbrojeniowych na mechanicznej giętarnie dopuszczalne jest tylko przy unieruchomionej tarczy giętarki

#### 5.4 Montaż zbrojenia. Ogólne zasady montażu:

- ustawianie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia

- nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów roboczych, transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań

- zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami i przemieszczeniami podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej

- pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie b) montaż zbrojenia z pojedynczych prętów

- montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w zbrojeniu

- zbrojenie prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie

- łączenie poszczególnych prętów zbrojenia między sobą powinno odpowiadać wymaganiom podanym powyżej

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 6.2 Badania w czasie wykonywania robót

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:

a) badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami

b) badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem

c) badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem

d) sprawdzanie zaświadczeń jakości zgrzewanych siatek szkieletów wykonanych w specjalistycznych zakładach

e) badanie połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu i ustawieniu zbrojenia nie powinny być większe niż podano w tabeli:

Określenie wymiaru	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych	b.w.
a. w długości elementu	+/- 10 mm
b. szerokości (wysokości) elementów	+/- 5 mm
c. przy wymiarze do 1m	+/- 10 mm
d. przy wymiarze powyżej 1 m	
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion:	+/- 0,5 d
e. przy średnicy do 20 mm	+/- 10 mm
f. przy średnicy powyżej 20 mm	
W położeniu odgięć prętów	+/-0,2d
W grubości warstwy otulającej	+/- 10 mm
W położeniu połączeń	+/- 25 mm

Warunki badań stali i innych materiałów powinny być wpisane do Dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Stal zbrojeniowa dostarczona na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normach państwowych, a w przypadku braku takich norm na podstawie aprobaty technicznej wydanej przez

jednostkę upoważnioną do wydawania aprobat technicznych. W zależności od średnicy prętów i klasy stali pręty zbrojeniowe powinny być dostarczane w postaci kręgów lub wiązek prętów prostych. Średnica kręgów powinna wynosić 550 - 1000 mm, a ich masa do 1000 kg. Masa wiązek nie powinna przekraczać 5000 kg. Pręty proste wszystkich klas powinny być dostarczane o długościach 10 - 12 m, jeżeli w zamówieniu nie określono długości wymaganej.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

### 7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w tonach/kilogramach zamontowanego zbrojenia

### 7.3 Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe robót zbrojarskich określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

### 8.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu (deskowanie)

Odbiór deskowania należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót zbrojarskich.

### 8.3 Uznanie robót za poprawne

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

### 8.4 Zakres sprawdzeń i weryfikacji

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone, odbiory statyczne i projektowanie; PN-89/H-06250 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze; PN-88B-06250 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z dokumentacją techniczną
- b) rodzaj zastosowanych materiałów
- c) odbiór deskowań
- d) badanie prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia

Z dokonanego odbioru zbrojenia należy sporządzić protokół, w którym powinny być podane numery rysunków roboczych zbrojenia, wszystkie odstępstwa od projektu, stwierdzenie o usunięciu ewentualnych wad i usterek zbrojenia i wnioski o dopuszczenie do betonowania. Do protokołu odbioru zbrojenia należy dołączyć:

- a) zaświadczenia o jakości producentów siatek
- b) protokoły badania połączeń zgrzewanych i spawanych wykonywanych na placu budowy
- c) odpisy oraz wykaz dokumentów o pozwoleniu na wprowadzenie zmian w projekcie roboczym

Niezależnie od protokołu odbioru zbrojenia dokonanie odbioru zbrojenia wraz z wnioskiem dopuszczającym zbrojenie do zabetonowania powinny być wpisane do dziennika budowy.

### 8.5 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne)
- b) odbiorowi częściowemu technicznemu robót
- c) odbiorowi końcowemu robót

### 8.6 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia

Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacja projektową i uprzednimi ustaleniami.

#### 8.7 Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

#### 8.8 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- a) rysunki budowlano - wykonawcze z naniesionymi zmianami
- b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- c) Dzienniki budowy i Księgi obmiarów
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- e) ustalenia technologiczne
- f) protokoły odbiorów robót zanikających i protokoły odbiorów częściowych technicznych
- g) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót zbrojarskich, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-72/B-06270	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy Odbiorze
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia Statyczne i projektowanie.
PN-89/H-84023	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki
PN-81/H-84023	Stal określonego zastosowania. Gatunki
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-ISO-6935-1	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie
PN-ISO-6935-1/Ak	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
PN-ISO 6935-2	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowe
FN-ISO 6935-2/Ak	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowe. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Arkady 1989

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót żelbetowych.

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### 1.3 Zakres robót objętych ST

W zakres robót wchodzi wykonanie konstrukcji żelbetowych z betonu zgodnie z dokumentacją techniczną:

- a) Fundamenty żelbetowe podjazdu dla osób niepełnosprawnych i schodów
- b) Bieg schodów
- c) Wypełnienie pustaków szalunkowych (lub wykonanie ścianek żelbetowych)

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- a) roboty budowlane przy wykonywaniu robót z żelbetonu - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót żelbetowych zgodnie z ustaleniami projektowymi
- b) Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane
- c) procedura - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje
- d) ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe robót.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Przy wykonywaniu robót żelbetowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-728-06270 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

## 2. MATERIAŁY - OGÓLNE WYMAGANIA

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.03 „Wymagania ogólne”

### 2.2 Drewno na deskowania

Drewno tartaczne iglaste oraz tarcica stosowana do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom wg normy PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi i PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia. Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-75B-96000. Sklejka na deskowania powinna odpowiadać normie PN-83/D-97001:19 Sklejka. Sklejka do deskowań. Wymagania i badania.

### 2.3 Beton konstrukcyjny

Do konstrukcji należy użyć betonu produkowanego w wyspecjalizowanej wytwórni klasy przyjętej w projekcie. Beton powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-88B-06250 Beton zwykły. Konsystencja betonu plastyczna K-3. Ewentualne dodatki do betonu ułatwiające betonowanie mogą być stosowane w ilościach i warunkach podanych w aprobatkach technicznych. Nie dopuszcza się do stosowania do elementów konstrukcyjnych betonów wykonywanych na budowie w warunkach poligonowych bez dostatecznych środków kontroli.

## 3. SPRZĘT

### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.04 „Wymagania ogólne”

### 3.2 Sprzęt do wykonywania robót żelbetowych

Sprzęt ma spełniać wymogi BHP, osoby obsługujące go powinny być odpowiednio przeszkolone.



a) Deskowania

roboty należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, przeznaczonego do realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

b) Betonowanie konstrukcji

roboty należy prowadzić przy użyciu sprzętu do transportu mieszanki betonowej i jej zagęszczania. Dobór środków transportu wewnętrznego powinien zapewnić dostarczenie do miejsca betonowania betonu o założonej konsystencji oraz przyjętego sposobu zagęszczania.

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.05 „Wymagania ogólne”

##### 4.2 Deskowania

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku oraz bezpieczeństwa transportu.

a) transport poziomy elementów

sposób załadowania i umocowania elementów przeznaczonych do montażu i otrzymanych z demontażu deskowań na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu. Elementy wiotkie oraz powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

b) transport pionowy elementów składanych

##### 4.3 Transport betonu

Transport mieszanki betonowej na budowę nie powinien powodować jej segregacji, zmian konsystencji i składu. Mieszanka betonowa musi być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), a czas transportu nie może być dłuższy niż: 60 minut przy temperaturze otoczenia do + 15° C 40 minut przy temperaturze otoczenia do + 20° C 25 minut przy temperaturze otoczenia do + 30° C chyba że zastosowanie dodatków będzie stanowiło inaczej. Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest nie dopuszczalne.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Warunki ogólne”

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

##### 5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do robót żelbetowych należy:

- a) sprawdzić, czy opór jednostkowy podłoża gruntowego na poziomie posadowienia jest co najmniej równy wartości wskazanej w projekcie
- b) dokonać odbioru deskowania i zbrojenia
- c) Wykonawca przed przystąpieniem do betonowania powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Projekt technologiczny betonowania, który będzie określał kolejność betonowania i czas wykonywania robót oraz planował termin rozebrania deskowania.

Przy wykonywaniu robót żelbetowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN888-06250 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

##### 5.3 Wykonanie deskowania

Deskowanie powinno w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Ustalona konstrukcja deskowań powinna przenosić siły wywołane parciem świeżej mieszanki betonowej i uderzenia przy jej wlewaniu z pojemników lub pompy, z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążenia pomostami roboczymi. Deskowania powinny być wykonane ściśle według dokumentacji projektowej i przed wypełnieniem masą betonową sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłń w wymiarach betonowanej konstrukcji. Prawdliwość wykonania deskowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną

##### 5.4 Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu

Przygotowanie do ułożenia mieszanki betonowej obejmuje następujące czynności:

- a) przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowania, usztywnień, itp.
- wykonanie zbrojenia

- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
- wykonanie wszystkich robót zanikających np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy. Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szkliva cementowego. Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta.

W czasie układania mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących ogólnych zasad:

- wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3,0 m
- przy zastosowaniu mieszanki plastycznej lub ciekłej betonowanie od góry nie może odbywać się z wysokości przekraczającej 3,0 m
- w przypadku układania mieszanki z większej wysokości należy stosować rury teleskopowe, rynny itp.
- w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji
- szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki
- w okresie upalnej, słonecznej pogody mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody
- w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być chroniona przed wodą opadową, w przypadku gdy na mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć
- w miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenia utrudniają mechaniczne zagęszczenie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane:

- data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli
- wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej
- daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań
- temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych

Układanie mieszanki betonowej:

- fundamenty powinny być betonowane bez przerw roboczych, przy zagęszczaniu mieszanki betonowej wibratorami
- ściany powinny być betonowane bez przerw roboczych, odcinkami o wysokości nie przekraczającej 3m

Przerwy w betonowaniu:

- przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny znajdować się w miejscach uprzednio przewidzianych w projekcie
- ukształtowanie betonu w przerwach roboczych powinno być uzgodnione z nadzorem technicznym
- przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych powinny się znajdować w miejscach najmniejszych sił poprzecznych
- powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych to jest w zasadzie pod kątem 45°. W słupach i belkach powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do osi tych elementów, a w płytach i ścianach - do ich powierzchni
- powierzchnia betonu w miejscu przerwy powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego z e świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu okruchów luźnych oraz warstwy szkliva cementowego przez przepłukanie wodą
- resztki wody w zagłębieniach powinny być usunięte przed betonowaniem
- okres pomiędzy ułożeniem jednej warstwy mieszanki betonowej a nałożeniem na tę warstwę drugiej bez zaliczenia tego okresu do przerwy roboczej powinien być ustalony przez nadzór techniczny (laboratorium kontrolne) w zależności od temperatury zewnętrznej, warunków klimatycznych, właściwości cementu i innych czynników wpływających na jakość konstrukcji. Jeżeli temperatura powietrza wynosi więcej niż 20° C, czas trwania przerwy roboczej nie powinien być dłuższy niż 2 godz.
- przy wznowieniu betonowania nie należy dotykać wibratorami deskowania, zbrojenia i uprzednio ułożonego betonu
- w przypadku konieczności przerwy w betonowaniu konstrukcji wykonywanych w deskowaniu ślizgowym

konieczne jest powolne podnoszenie deskowania na niezbędną wysokość po zabetonowaniu warstwy ostatniej przed przerwą, aż do ukazania się widocznej szczeliny pomiędzy deskowaniem a powierzchnią betonu.

Pielęgnacja i dojrzewanie betonu - twardnienie betonu w warunkach naturalnych:

a) warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu, jego pielęgnacja powinny:

- zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplno - wilgotnościowych niezbędnych do przewidzianego tempa wzrostu wytrzymałości betonu, uniemożliwiać powstawanie rys skurczowych w betonie
- chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami b) w okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a w szczególności wiatru i promieni słonecznych, przez ich osłanianie i zwilżanie stosownie do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych

- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności co najmniej 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich i 14 dni przy stosowaniu cementów hutniczych i innych

- duże masywy betonowe powinny być polewane według specjalnej instrukcji

- 3,0 dla temperatury średniej  $+1^{\circ}\text{C}$  (pod warunkiem uzyskania przez beton przed nastaniem chłódów wytrzymałości co najmniej R 15 - 15 MPa

Deskowania należy rozbierać stopniowo, pod ścisłym nadzorem technicznym, unikając jednoczesnego usunięcia większej liczby podpór.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

### 6.2 Deskowania

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od wymiarów projektowanych deskowań stosowanych przy wykonaniu konstrukcji z betonu muszą być mniejsze od podanych w tablicach zamieszczonych w dalszej części.

### 6.3 Badania w czasie wykonywania robót

a) warunki ogólne:

- badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych
- kontrola betonu powinna obejmować sprawdzanie i rejestrowanie cech technicznych mieszanki zgodnie z Polskimi Normami i uwagami wprowadzonymi do dokumentacji projektowej
- podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania oraz prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji
- w ramach przeprowadzanej kontroli należy sprawdzać różnicę pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a konsystencją kontrolowaną tzw. metodą stożka opadowego
- ocenie podlegają wszystkie wyniki wytrzymałości na ściskanie próbek pobranych z danej partii betonu przy stanowisku betonowania; liczba próbek powinna być ustalona z Inspektorem Nadzoru

b) konsystencja mieszanki betonowej:

- sprawdzenie jej przeprowadza się co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Zaleca się sprawdzanie konsystencji metodą opadu stożka, każdorazowo przy odbiorze mieszanki betonowej ze środka transportu, gdy istnieje przypuszczenie przekroczenia dopuszczalnego czasu transportu lub zmiany konsystencji spowodowanej np. wysoką temperaturą
- różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekroczyć +20% wartości wskaźnika Ve-Be, + 1 cm wg metody stożka opadowego

c) wytrzymałość betonu na ściskanie

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie należy pobrać próbki o liczbie określonej w planie kontroli jakości, w ilości nie mniejszej niż:

- 1 próbkę na 100 zarobów
- 1 próbkę na 50m<sup>3</sup>
- 1 próbkę na zmianę roboczą
- próbki na dobę
- próbek na partię betonu

Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeżeli wytrzymałość określona na próbkach kontrolnych 150x150x150 mm spełnia wymagania normy PN-88B-06250. Celem określenia w trakcie wykonywania betonów ich wytrzymałości na ściskanie, powinny być brane serie próbek w ilościach zgodnych z PN-88B-06250 poz. 1. Próbkę powinny być pobrane oddzielnie dla każdego obiektu, dla każdej klasy betonu zaznaczonej na rysunkach projektu technicznego i dla każdego wykonywanego odrębnie segmentu płyty. Próbkę powinny być pobierane komisyjnie z udziałem Inspektora Nadzoru ze spisaniem protokołu z pobrania podpisanego przez obie strony. Próbkę oznakowane kolejnymi numerami zgodnie z protokołem pobrania winny być wyposażone w tabliczki z podpisem Inspektora Nadzoru i kierownika robót, gwarantującymi ich autentyczność. Próbkę powinny być przechowywane w pomieszczeniach wskazanych przez Kierownika budowy przez jedną dobę w formach, a następnie po rozformowaniu zgodnie z PN-88B-06250.

#### d) nasiąkliwość betonu

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych na stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż raz na 5000 m<sup>3</sup> betonu oraz każdorazowo po zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania.

#### e) odporność na działanie mrozu

Sprawdzenie stopnia mrozoodporności przeprowadza się na próbkach wykonywanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych na stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu, ale nie rzadziej niż raz na 5000 m<sup>3</sup> betonu oraz każdorazowo po zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania. Każde badanie przeprowadza się na 12 regularnych próbkach o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbkę przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 90 dni zgodnie z normą PN-88B-06250. W metodzie przyspieszonej badanie przeprowadza się na 6 próbkach po 28 dniach

#### f) dokumentacja z kontroli jakości betonu

- dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu
- dla każdej jednorazowej dostawy betonu powinien być wystawiony przez producenta dokument określający klasę betonu, jego cechy fizyczne oraz niezbędne dane
- zaświadczenie o jakości betonu winno zawierać w szczególności podstawowe dane merytoryczne: okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu charakterystykę betonu wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań, wyniki badań dodatkowych, okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu
- dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonywania, twardnienia a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

### 7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w metrach sześciennych, oddzielnie dla poszczególnych rodzajów konstrukcji betonowych. Nie specyfikuje się oddzielnie konstrukcji pomocniczych jak deskowania.

### 7.3 Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe robót zbrojarskich określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

### 8.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu (deskowanie)

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót. Odbiór deskowania należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

### 8.3 Uznanie robót za poprawne

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

#### 8.4 Zakres sprawdzeń i weryfikacji

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-06250 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z dokumentacją techniczną
- b) rodzaj zastosowanych materiałów
- c) odbiór deskowań
- d) badanie prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia

#### 8.5 Odbiór deskowań

- a) do odbioru deskowań powinien być przedłożony dziennik wykonywania deskowań, jeżeli taki był prowadzony na budowie albo zapisy w dzienniku budowy dotyczące danego rodzaju deskowania
- b) odstępstwa od postanowień projektu lub instrukcji wykonywania deskowań systemowych inwentaryzowanych powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru
- c) badanie materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonywania deskowania powinno być dokonywane przy dostawie tych materiałów na budowę. Ocena jakości materiałów przy odbiorze deskowania powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów lub elementów wystawionych przez producentów

d) przy odbiorze deskowań do wykonywania konstrukcji z betonu należy sprawdzać:

- przekroje i rozstawy podpór
- usztywnienie jak wyżej
- szczelność deskowania
- wartość roboczej strzałki ugięcia jeżeli taka została przewidziana
- prawidłowość wykonania deskowania w poziomie i pionie
- usunięcie z deskowań zanieczyszczeń
- powleczenie deskowania preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu
- sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych

Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:

- odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu na 1 m	2 mm
- odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany lub słupa od pionu na 1 m wysokości	1,5 mm
- odchyłka płaszczyzny deskowania od pionu na całej wysokości	5,0 mm
- odchyłka płaszczyzny deskowania ściany lub słupa od pionu na całej wysokości	10,0 mm

#### 8.6 Odbiór konstrukcji monolitycznych

Przy odbiorze konstrukcji monolitycznych z betonu powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- a) rysunki robocze z naniesionymi wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone w trakcie realizacji budowy, a przy zmianach związanych z bezpieczeństwem obiektu również rysunki wykonawcze
- b) dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian (dzienniki budowy, karty Nadzoru autorskiego)

- c) wyniki badań kontrolnych betonu
- d) protokoły odbioru deskowań przed rozpoczęciem betonowania
- e) protokoły odbioru zbrojenia przed jego zabetonowaniem
- f) protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcji lub robót zanikających
- g) protokoły z odbiorów fundamentów i ich podłoża

h) inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania obiektu budowlanego.

Niezależnie od powyższych dokumentów przy badaniu konstrukcji betonowych i żelbetowych powierzchnia winna być poddana badaniu i ocenie pod kątem:

- a) prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów
- b) zgodności z projektem
- c) prawidłowości ustawienia części zabetonowanych
- d) prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych
- e) prawidłowości ułożenia izolacji
- f) prawidłowości położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.
- g) sprawdzenia przeprowadzonych uznaných, odpowiednich pomiarów

#### 8.7 Parametry techniczne odbiorowe

- a) sprawdzenie jakości betonu pod względem zagęszczenia i jednolitości struktury na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań. Przy sprawdzaniu jakości

powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu.

b) zbrojenie główne nie powinno być odstąpione. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być większe od podanych w tabeli przedstawionej poniżej

Odchylenia	Dopuszczalne w mm
Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych	+/- 50 mm
Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych	+/- 20 mm
Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych dla słupów i innych elementów prefabrykowanych	+/- 50 mm
Odchylenia płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia do projektowanego odchylenia: a) na 1 m wysokości b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach c) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przestawnym	8.16 mm 20mm 1/500 wysokości budowli, nie więcej niż 100 mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od pionu: a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku b) na całą płaszczyznę	8.17 mm 15 mm
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych: a) powierzchni bocznych i spodnich b) powierzchni górnych	+/- 4mm +/- 8 mm
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	+/- 20 mm
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	+/- 8 mm
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	+/- 5 mm

#### 8.8 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne)
- b) odbiorowi częściowemu technicznemu robót
- c) odbiorowi końcowemu robót

#### 8.9 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacja projektowa i uprzednimi ustaleniami.

#### 8.10 Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

#### 8.11 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

a) rysunki budowlano - wykonawcze z naniesionymi zmianami

b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń

c) Dzienniki budowy i Księgi obmiarów

d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów

d) ustalenia technologiczne

e) protokoły odbiorów robót zanikających i protokoły odbiorów częściowych technicznych

f) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót zbrojarskich, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-72B-06270	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy Odbiorze
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia Statyczne i projektowanie.
PN-80B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk
PN-80/1-1-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-84/H-93000	Stal węglowa niskostopowa. Walcówka i pręty walcowane na gorąco
PN-83/H-92120	Stal walcowa. Blachy grube i uniwersalne
PN-811H-92131	Stal walcowa. Blachy cienkie zwykłej jakości
PN-B-03150	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-821D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN-83/D-97005/19	Sklejka. Sklejka do deskowań. Wymagania i badania.
PN-84/M-81000	Gwoździe. Ogólne wymagania i badania
PN-59/M-82010	Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
PN-88/M-82121	Śruby z łbem kwadratowym
PN-88/M-82151	Nakrętki kwadratowe
PN-88/M-82501	Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym
PN-88/M-82503	Wkręty do drewna z łbem stożkowym
PN-88IM-82505	Wkręty do drewna z łbem kulistym
PN-88/M-82509	Wkręty do drewna. Wymogi i badania

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Arkady 1989.

# STB 01.08 TYNKI

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot STB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej budowlanej są wymagania dotyczące wykonania tynków.

### 1.2 Zakres stosowania STB

Specyfikacja techniczna budowlana jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### 1.3 Zakres robót objętych STB

W zakres robót wchodzi wykonanie

- a) tynków zewnętrznych barwionych
- b) tynków wewnętrznych zwykłych zgodnie z dokumentacją projektową

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STB są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- a) roboty budowlane przy wykonywaniu tynków - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zgodnie z ustaleniami projektowymi
- b) wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane
- c) procedura - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje
- d) ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają, dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe tynków

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STB i poleceniami Inspektora Nadzoru. Przy wykonywaniu ścian należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70B-10100 Roboty tynkowe - tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze; PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie, DIN 18 558 do powierzchni wewnętrznych.

## 2. MATERIAŁY - OGÓLNE WYMAGANIA

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w STB 00.03 „Wymagania ogólne”

### 2.2 Materiały podstawowe i pomocnicze

- a) zaprawa tynkarska na bazie gipsowej z domieszką specjalnych kruszyw i składników modyfikujących
- b) zaprawa tynkarska cementowo - wapienna
- c) woda zarobowa spełniająca wymagania podane w normie
- d) listwy tynkarskie narożnikowe i dylatacyjne
- e) unigrunt

## 3. SPRZĘT

### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STB 00.04 „Wymagania ogólne”

### 3.3 Sprzęt do wykonywania

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót tynkarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

## 4. TRANSPORT

### 4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STB 00.05 „Wymagania ogólne”

### 4.2 Pakowanie i magazynowanie

Materiały powinny być magazynowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.



#### 4.3 Transport materiałów

Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane materiały przed wpływami atmosferycznymi.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STB 00.00 „Warunki ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich należy:

- a) sprawdzić jakość elementów murów
- b) odebrać roboty związane z wykonaniem podłoża
- c) sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań fundamentów

#### 5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do tynkowania ścian należy przygotować podłoże:

- a) zagruntować powierzchnie pod tynki unigruntem
- b) podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane ( stabilne, suche i nie zmarznięte, wolne od zabrudzeń i luźnych elementów) oraz przygotować zaprawę.

#### 5.3 Tynkowanie ścian

W zakres robót wchodzi:

- a) sprawdzenie i przygotowanie podłoża
- b) osadzenie listew tynkarskich
- c) malowanie unigruntem
- d) zabezpieczenie podłóg

Należy usunąć wszelkie zwisy, wypełnić ubytki zaprawą gipsową. Odsłonięte części metalowe lub przechodzące przez tynki gipsowe powinny być zabezpieczone przed korozją za pomocą powłoki malarskiej z farby ochronnej. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Zaprawę z gipsu należy przygotować bezpośrednio przed przystąpieniem do tynkowania. Do gipsu tynkarskiego nie należy poza wodą stosować żadnych opóźniaczy wiązania gipsu ani plastyfikatorów. Konsystencja przygotowanej zaprawy do mechanicznego narzucania powinna wynosić 7 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Konsystencji tej odpowiada współczynnik wodno - gipsowy  $w/g=0,45 - 0,48$ . Początek wiązania zaprawy nie może być krótszy niż 60 minut od chwili zarobienia gipsu tynkarskiego wodą. Narzut zaprawy na ściany należy prowadzić od góry poziomymi pasami, posuwając się do dołu. Należy stosować listwy tynkarskie narożnikowe.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w STB 00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 6.2 Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów na ściany powinny być zgodne z PN-70/B-10100 Roboty tynkowe - tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze; PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane- Suche mieszanki tynkarskie. W szczególności powinny być oceniane właściwości zastosowanych materiałów.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STB 00.00 „Wymagania ogólne”

#### 7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ściany w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu. Powierzchnię sufitów oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą

#### 7.3 Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w STB 00.00 „Wymagania ogólne”

### 8.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

### 8.3 Uznanie robót za poprawne

Podstawę dla odbioru robót tynkarskich stanowią:

- a) dokumentacja techniczna
- b) Dziennik Budowy
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych przez wykonawcę na budowę
- d) sprawdzenie normatywnych odchyień powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn:
  - odchylenie tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości kontrolnej łaty 2m
  - odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego - nie większe niż 1,5 mm na 1 m i nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości
  - odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego - nie większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi
  - odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji- nie więcej niż 2 mm na 1m.

### 8.4 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi częściowemu technicznemu
- b) odbiorowi końcowemu

### 8.5 Odbiór częściowy techniczny

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót tynkarskich dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

### 8.6 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- a) rysunki budowlane - wykonawcze z naniesionymi zmianami
- b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- c) Dzienniki budowy i Księgi obmiarów
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- e) ustalenia technologiczne
- f) protokoły odbiorów częściowych technicznych
- g) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót tynkarskich, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, STB i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-70B-10100	Roboty tynkowe - tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
DIN 18 558	Powierzchnie wewnętrzne
PN-B-30042:1997	Spoiva gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-75/C-04630            Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania  
Karty katalogowe, informacje techniczne i technologiczne wybranego producenta  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano - montażowych Arkady 1989

# STB 01.09 ROBOTY MALARSKIE

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót malarskich

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### 1.3 Zakres robót objętych ST

W zakres robót wchodzi

- a) gruntowanie posadzki, ścian i sufitów emulsją zgodnie z dokumentacją projektową
- b) dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą, Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie

- a) roboty budowlane przy wykonywaniu robót malarskich - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem prac zgodnie z ustaleniami projektowymi
- b) wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane
- c) procedura - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje
- d) ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe robót malarskich.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STB i poleceniami Inspektora Nadzoru. Przy wykonywaniu robót malarskich tynków ścian i sufitów farbą emulsyjną akrylową należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

## 2. MATERIAŁY - OGÓLNE WYMAGANIA

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.03 „Wymagania ogólne”

### 2.2 Farby

- a) farba emulsyjna w kolorach pastelowych powinna odpowiadać wymaganiom określonym w normie BN-64/6117-02
- b) farba emulsyjna w kolorze białym powinna odpowiadać wymaganiom określonym w normie BN-64/6117-02

## 3. SPRZĘT

### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.04 „Wymagania ogólne”

### 3.2 Sprzęt do wykonywania robót malarskich

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót malarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

## 4. TRANSPORT

### 4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.05 „Wymagania ogólne”

### 4.2 Pakowanie i magazynowanie

Materiały powinny być magazynowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

### 4.3 Transport materiałów

Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny

zabezpieczać załadowane materiały przed wpływami atmosferycznymi.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Warunki ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich należy:

- a) wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia
- b) zagruntować powierzchnię przeznaczoną do malowania

Przy robotach malarskich należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami i wodorozpuszczalnymi farbami emulsyjnymi.

### 5.2 Przygotowanie podłoża

W zakres przygotowania podłoża wchodzi:

- a) gruntowanie podłoży ścian i sufitów
- b) zabezpieczenie folią powierzchni narażonych na zabrudzenie przy malowaniu
- c) usunięcie folii

Pierwsze malowanie można wykonać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:

- a) całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych
- b) wykonaniu podłoża pod wykończenie podłóg
- c) usunięciu z pomieszczeń gruzu i odpadów

Drugie malowanie można wykonać po:

- a) białym montażu
- b) ułożeniu posadzek

### 5.3 Malowanie ścian i sufitów

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków. Po wykonaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura (30° C) i przeciągi. Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane, a ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym. Powierzchnie podłoży przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszystkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszkliwić. Podłoża powinny być dostatecznie mocne, nie pylące, nie kruszące, bez widocznych rys, spękań, rozwarstwień, czyste i suche. Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami olejno - żywicznymi i syntetycznymi nie większa niż 3% masy.

### 5.4 Technika malowania

Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub natrysku. Przygotować podłoże pod uzupełnienie ubytków. Do pierwszego malowania farbę rozcieńczyć przez dodatek ok. 5% wody pitnej. Drugą warstwę nanosić farbą o lepkości handlowej po wyschnięciu pierwszej warstwy. Prace malarskie powinny być prowadzone, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż 5° C i nie wyższa niż 30 ° C. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłoki. Pomieszczenia po malowaniu należy wietrzyć 2-3 dni

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

### 6.2 Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań farb malarskich powinny być zgodne z normą PN-69/B10280 Roboty malarskie budowlane. W szczególności powinny być oceniane właściwości zastosowanych materiałów. Warunki badań materiałów malarskich i innych materiałów powinny być wpisywane do Dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Badania powłok malarskich z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach od wykonania malowania. Powłoki z farb powinny mieć barwę jednolitą, zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednakowy połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie i przyczepność.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

## 7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w jednostkach wskazanych w przedmiarze robót

## 7.3 Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

### 8.2 Uznanie robót za poprawne w zakresie malowania ścian i sufitów Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z dokumentacją techniczną
- b) rodzaj zastosowanych materiałów
- c) wygląd zewnętrzny
  - równomierność rozłożenia farby
  - jednolitość natężenia barw i zgodności ze wzorem producenta
  - brak prześwitów i dostrzeganych skupisk lub grudek
- d) sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem
- e) sprawdzenie odporności powłok na ścieranie
- f) sprawdzenie odporności na zarysowanie
- g) sprawdzenie odporności na uderzenie
- h) sprawdzenie grubości powłok
- i) sprawdzenie elastyczności powłok
- j) sprawdzenia trwałości powłok
- k) sprawdzenie przyczepności powłok
- l) sprawdzenie odporności na zmywanie wodą
- m) sprawdzenie odporności na zmywanie wodą z mydłem
- n) sprawdzenie wsiąkliwości powłok z farby podkładowej
- o) sprawdzenie nasiąkliwości powłok

### 8.4 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi częściowemu technicznemu robót
- b) odbiorowi końcowemu robót

### 8.5 Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót malarskich dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

### 8.6 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- a) rysunki budowlano - wykonawcze z naniesionymi zmianami
- b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- c) Dzienniki budowy i Księgi obmiarów
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- e) ustalenia technologiczne
- f) protokoły odbiorów częściowych technicznych
- g) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami i wodorozpuszczalnymi farbami emulsyjnymi
PN-69B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwonnych
PN-67/B- 10 107	Badanie wytrzymałości na odrywanie
PN-67/C-81454	Wyroby lakierowe. Przybliżone metody obliczenia wydajności i zużycia
PN-88/B-01808	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Zasady określania uszkodzeń powłok zabezpieczających konstrukcje stalowe
PN-EN 12500:2002	Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Wymagania i badania.
PN-EN ISO 2409:1999	Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.
PN-EN ISO 2808:2000	Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki
PN-EN ISO 4624:2003	Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989r.	
Karty techniczne i instrukcje stosowania producenta materiałów	

## **STB 01.10 OKŁADZINY POSADZEK**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania okładzin ściennych i posadzkowych zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

W zakres robót wchodzi wykonanie okładzin posadzkowych z płytek zgodnie z dokumentacją projektową

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- a) roboty budowlane przy wykonywaniu okładzin - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem ścianki zgodnie z ustaleniami projektowymi
- b) wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane
- c) procedura - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje
- d) ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe okładzin.

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2. MATERIAŁY - OGÓLNE WYMAGANIA**

#### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.03 „Wymagania ogólne”

#### **2.2 Zakres asortymentowy**

- a) płytki posadzkowe
- b) zaprawa klejowa
- c) zaprawa fugowa

Płytki powinny być najwyższej kategorii jakości producenta.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.04 „Wymagania ogólne”

#### **3.2 Sprzęt do wykonania okładzin ściennych**

Wykonawca przystępujący do wykonania okładzin ściennych powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.05 „Wymagania ogólne”

#### **4.2 Pakowanie i magazynowanie materiałów**

Elementy powinny być magazynowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

#### **4.3 Transport materiałów**

Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Środki transportu powinny zabezpieczać



załadowane materiały przed wpływami atmosferycznymi.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Warunki ogólne”

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu elementów ściennych należy sprawdzić i wykonać:

- a) prawidłowość wykonania podłoża: stabilność, nośność, równość, czystość, nie nasiąkliwość
- b) płytki należy posegregować wg asortymentów i wymiarów
- c) po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoin pomiędzy płytkami

### 5.3 Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być przygotowane i sprawdzone

### 5.4 Wykonanie okładzin ściennych

- a) sprawdzenie podłoża
- b) ułożenie płytek glazurowanych
- c) spoinowanie płytek
- d) oczyszczenie płytek

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni ścian należy sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii. Spoiny podziałów powinny być skomponowane ( jednej linii lub równych odstępach) ze spoinami pozostałymi. Warstwa kleju pod płyty nie może zawierać pustych miejsc. Uszczelnienia podłoża oraz układanie okładzin ściennych musi być wykonywane w jednym cyklu technologicznym przez jednego wykonawcę.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

### 6.2 Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinien być zgodny z zasadami podanymi w normie PN-75/B-10121 Okładziny z płytek. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. W szczególności powinny być oceniane:

- a) gładkość i równa powierzchnia lica płytek
- b) nasiąkliwość płytek
- c) odchylenia powierzchni od płaszczyzny łątą o długości 2 m (nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łąty)
- d) prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomnicą z dokładnością do 1 mm
- e) grubości warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej

Warunki badań materiałów na okładziny ścienne i innych materiałów powinny być wpisywane do Dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

### 7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w metrach kwadratowych wykonanej okładziny

### 7.3 Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

## 8.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

## 8.3 Uznanie robót za poprawne

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki. Wymagania przy odbiorze określa norma PN-75/B-10121 Okładziny z płytek.. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z dokumentacją techniczną
- b) rodzaj zastosowanych materiałów
- c) przygotowanie podłoża
- d) należy-te przyleganie do podkładu
- e) prawidłowość przebiegu spoin
- f) prawidłowość ukształtowania powierzchni okładzin
- g) wizualna szerokość styków i prawidłowość ich wykonania
- h) jednolitość barw płytek ( wzór)

## 8.4 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu ( międzyoperacyjne)
- b) odbiorowi częściowemu technicznemu robót
- c) odbiorowi końcowemu robót

## 8.5 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

## 8.6 Odbiór częściowy techniczny

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

## 8.7 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- a) rysunki budowlano - wykonawcze z naniesionymi zmianami
- b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- c) Dzienniki budowy i Księgi obmiarów
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- e) ustalenia technologiczne
- f) protokoły odbiorów robót zanikających i protokoły odbiorów częściowych technicznych
- g) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-75B-010121	Okładziny z płytek.. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PNB-10107	Badanie wytrzymałości na odrywanie
PN-EN 12002:2000	Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
PN-EN12808-1:2000	Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej na bazie żywic reaktywnych.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne PN-63B-10145 Posadzka z płytek. Wymagania i badania przy odbiorze
PNB-10107	Badanie wytrzymałości na odrywania
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989r.	

# STB 01.11 DACH

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachu.

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### 1.3 Zakres robót objętych ST

W zakres robót wchodzi wykonanie pokrycia dachu membraną hydroizolacyjną

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- a) roboty budowlane przy wykonywaniu prac - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zgodnie z ustaleniami projektowymi
- b) wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane
- c) procedura - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje
- d) ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe prac

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, wiedzą i sztuką budowlaną, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2. MATERIAŁY - OGÓLNE WYMAGANIA

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.03 „Wymagania ogólne”. Dostarczone na budowę materiały i wyroby powinny spełniać wymagania konstrukcyjne zgodnie z dokumentacją projektową

## 3. SPRZĘT

### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót winien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom ujętym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie o gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## 4. TRANSPORT

### 4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Zastosowane materiały i wyroby mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku oraz bezpieczeństwa transportu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Transport i przechowywanie materiałów zgodnie z instrukcją, producenta.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 5.2 Montaż blach

Ogólne zasady montażu:

- a) przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić kompletność dostarczonych elementów
- b) konieczne jest wytyczenie miejsc montażowych i sprawdzenie zgodności wyrobu z dokumentacją
- c) po wykonaniu montażu należy sprawdzić poprawność mocowania blach, szczelność i jednorodność kolorystyczną
- d) blacha powinna posiadać atesty i zostać dopuszczona do wbudowania przez Inspektora Nadzoru.

## 5.2 Pokrycia z pap gruboziarnistych i termozgrzewalnych

Roboty porywcze powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 oraz:

- a) pokrycia należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5 C
- b) szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić minimum 10 cm, należy je wykonywać zgodnie ze spadkiem połaci
- c) zakłady powinny być wzajemnie przesunięte
- d) w miejscach załamania powierzchni połaci dachowej i w korytach odwadniających pokrycie należy wzmocnić
- e) pokrycia papowe powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatację budynku
- f) papa przed użyciem powinna być przechowywana zgodnie z instrukcją producenta
- g) pokrycie z papy asfaltowej tradycyjnej i zgrzewanej musi spełniać wymagania normy PN-80/B-10240 i Pn-B-02361:1999
- h) przy klejeniu papy zgrzewanej za pomocą palnika na gaz propan - butan należy przestrzegać zasad bhp i p-poż

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

### 6.2 Badania w czasie wykonywania robót

Badania zawierają w szczególności:

- a) sprawdzenie właściwości technicznych blach, lepików i pap
- b) sprawdzenie równości powierzchni i spadków
- c) sprawdzenie wymiarów gotowych obróbek
- d) sprawdzenie ciągłości i szczelności pokryć

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

### 7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót w zakresie wykonania blach jest zgodny z przedmiarem.

### 7.3 Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

### 8.2 Uznanie robót za poprawne

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

### 8.3 Zakres sprawdzeń i weryfikacji

Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z dokumentacją techniczną
- b) rodzaj zastosowanych materiałów
- c) badanie prawidłowości i dokładności wykonania robót d) szczelność pokrycia
- e) rodzaj podłoża i sposób przygotowania go po pokryciu
- f) pochylenia połaci, spadki podłużna rynien dachowych i koryt odwadniających

g) sposób zabezpieczenia pokrycia przed uszkodzeniem i izolacji termicznej przed zawilgoceniem w trakcie realizacji innych robót budowlanych

h) sposób mocowania instalacji ogromowej

#### 8.4 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne)

b) odbiorowi częściowemu technicznemu robót

c) odbiorowi końcowemu robót

#### 8.5 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

#### 8.6 Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

#### 8.7 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

a) rysunki budowlane - wykonawcze z naniesionymi zmianami

b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń

c) Dzienniki budowy i Księgi obmiarów

d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,

e) atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów

f) ustalenia technologiczne

g) protokoły odbiorów robót zanikających i protokoły odbiorów częściowych technicznych

h) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót zbrojarskich, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą, zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą, postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-80B-10240	Pokrycia papowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych
PN-EN 501:1999	Wyroby do pokryć dachowych z metalu.
PN-618-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu.
PB-B-24000:1997	Dyspersyjna masa asfaltowo - kauczukowa
PN-B-24620	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
PN-89B-27617	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo - polimerowy z wypełniaczami
PN-91/B-27618	Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej
Informacje techniczne i technologiczne producenta materiałów	
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Arkady 1989	

# **STB 01.12 OBRÓBK I BLACHARSKIE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich i rynien z blachy stalowo - cynkowej.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

W zakres robót wchodzi wykonanie:

- a) obróbek blacharskich z blachy stalowo - cynkowej grubości zgodnej z dokumentacją projektową
- b) rynien dachowych

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- a) roboty budowlane przy wykonywaniu prac - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zgodnie z ustaleniami projektowymi
- b) wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane
- c) procedura - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje
- d) ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe prac

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, wiedzą i sztuką budowlaną, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY - OGÓLNE WYMAGANIA**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”. Dostarczone na budowę materiały i wyroby powinny spełniać wymagania konstrukcyjne zgodnie z dokumentacją projektową.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót winien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom ujętym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie o gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu**

Zastosowane materiały i wyroby mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku oraz bezpieczeństwa transportu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 5.2 Wykonanie obróbek z blachy stalowo - cynkowej

Opierzenia dachowe należy wykonać z blachy posiadającej atesty, dopuszczonej do wbudowania przez Inspektora Nadzoru. Prace należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, wiedzą i sztuką budowlaną

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

### 6.2 Badania w czasie wykonywania robót

- a. sprawdzenie właściwości technicznych blach, rynien
- b. sprawdzenie równości powierzchni
- c. sprawdzenie wymiarów gotowych obróbek
- d. sprawdzenie szczelności rynien

## 7. OBMAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

### 7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót w zakresie wykonania jest zgodny z odpowiednimi elementami przedmiaru robót

### 7.4 Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

### 8.2 Uznanie robót za poprawne

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

### 8.3 Zakres sprawdzeń i weryfikacji

Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z dokumentacją techniczną
- b) rodzaj zastosowanych materiałów
- c) badanie prawidłowości i dokładności wykonania robót d) szczelność pokrycia blachą, rynien

### 8.4 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi częściowemu technicznemu
- b) odbiorowi końcowemu

### 8.5 Odbiór częściowy techniczny

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

### 8.6 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- a) rysunki budowlano - wykonawcze z naniesionymi zmianami



- b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- c) Dzienniki budowy i Księgi obmiarów
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- e) ustalenia technologiczne
- f) protokoły odbiorów częściowych technicznych
- g) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 10051

+A 1:1999/Ap 1:2003

Stal. Blacha gruba, blacha cienka i taśma, walcowane na gorąco w sposób ciągły, nie powlekane, ze stali niestopowej i stopowej. Tolerancje wymiarów i kształtu.

FN-EN 988

Cynk i stopy cynku. Specyfikacje techniczne płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa

PN-EN 612:1998

Rynny dachowe, rury spustowe. Definicje, podział, wymagania

PN-EN ISO 3506-1:2000

Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych

PN B- 94701:1999

Dach. Uchwyty ocynkowane dla rur spustowych

PN -B- 94701:1999

Dach. Uchwyty stalowe dla rynien ocynkowanych

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Arkady 1989

## **STB 01.13 STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania stolarki drzwiowej i okiennej

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna budowlana jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

W zakres robót wchodzi wykonanie:

- a) okien PCW
- b) ościeżnic
- c) drzwi aluminiowych
- d) drzwi wewnętrznych płytowych zgodnie z dokumentacją projektową

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- a) roboty budowlane przy wykonywaniu stolarki - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem elementów stolarki zgodnie z ustaleniami projektowymi
- b) wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane
- c) procedura - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje
- d) ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawieraj 4 dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe stolarki

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Przy wykonywaniu stolarki drzwiowej należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

### **2. MATERIAŁY - OGÓLNE WYMAGANIA**

#### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.03 „Wymagania ogólne”

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.04 „Wymagania ogólne”

#### **3.2 Sprzęt do wykonywania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonywania stolarki powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.05 „Wymagania ogólne”

#### **4.2 Pakowanie i magazynowanie stolarki**

Stolarka powinna być magazynowana starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Opakowania należy ustawić w pozycji stojącej.

#### **4.3 Transport stolarki**

Transport stolarki PCW i aluminiowej należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Warunki ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy:

- a) sprawdzić wymiary otworów
- b) sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych

### 5.3 Montaż stolarki

Należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

- a) przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica
- b) w przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić
- c) w sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach
- d) ustawioną stolarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych
- e) po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu
- f) zamocowane drzwi zewnętrzne należy uszczelnić pod względem termicznym
- g) złącza należy wypełnić silikonem lub innym materiałem wskazanym przez producenta
- h) parapety wewnętrzne wykonane z materiału kamiennego
- i) parapety zewnętrzne wykonane z blachy lakierowanej
- j) producent stolarki powinien dysponować wszelkim niezbędnym sprzętem, kadrą wykwalifikowanych pracowników, niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w warsztacie i zamontowania na budowie.

### 5.4 Dylatacje

Należy wykluczyć kontakt lakierowanego i anodowanego aluminium z wykonywanymi na mokro cementowymi i wapiennymi zaprawami tynkarskimi. W przypadku konieczności wykonania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji aluminiowych należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią PCW. Między powierzchnia profili a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę minimum 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą. Nie wolno dopuścić do kontaktu aluminium z innymi metalami, oprócz cynku. W takich wypadkach należy stosować warstwę izolacji, np. z kauczuku EPDM. Wyjątek stanowi powierzchnia cynkowa lub w pełni ocynkowana grubości minimum 35 mm. Cięcia elementów stalowych zabezpieczyć przekładkami. Nie wolno dopuścić do kontaktu aluminium z drewnem orzecha, dębu oraz innymi gatunkami, w przypadku impregnowania środkami zawierającymi sole miedzi, rtęci lub związku fluoru.

### 5.5 Wyposażenie

W przypadku ciężaru szyb większego niż 90kg stosować zawiasy wzmocnione (dodatkowo zawiasy wzmocnione we wskazanych w projekcie oknach). W drzwiach o ciężarze do 100 kg stosować 3 zawiasy - jeden w dolnej części skrzydła, 2 na górze. Zawiasy z regulacją pionową i poziomą. Zamki z aluminium, co zapobiega korozji elementów aluminiowych. Wszystkie uszczelki np. z kauczuku EPDM. Wkręty montażowe w akcesoriach - wszystkie ze stali nierdzewnej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

### 6.2 Badania w czasie wykonywania robót

- a) częstotliwość oraz zakres badań stolarki powinien być zgodny z zasadami podanymi w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.
- b) w szczególności powinna być oceniana jakość materiałów, z których została wykonana stolarka. Odbiór stolarki powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych stolarki z atestami wystawionymi przez wytwórcę.
- c) nie dopuszcza się stosowania stolarki, której właściwości techniczne nie odpowiadają; 4 wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB.
- d) badaniu podlega prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- e) oceniana jest sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć
- f) oceniana jest stabilność konstrukcyjna ścianki
- g) oceniana jest wodoszczelność przegrody

h) sprawdzany jest rodzaj zastosowanego szkła i zamków zgodnie z dokumentacją techniczną

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

### 7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w metrach kwadratowych wykonanej ścianki i drzwi w świetle ościeżnic

### 7.3 Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

### 8.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

### 8.3 Uznanie robót za poprawne

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi:

a) dopuszczalne odchylenie od poziomu i pionu nie powinno być większe niż 2 mm na 1m wysokości stolarki, jednak nie więcej niż 3mm na całej długości elementu, ościeżnicy

b) różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż: - 1 mm przy długości przekątnej do 1 m - 2mm przy długości przekątnej do 2m - 3mm przy długości przekątnej powyżej 2m

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

### 8.4 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi częściowemu technicznemu robót
- b) odbiorowi końcowemu robót

### 8.5 Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót izolacyjnych dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

### 8.6 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- a) rysunki budowlano - wykonawcze z naniesionymi zmianami
- b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- c) Dzienniki budowy i Księgi obmiarów
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- e) ustalenia technologiczne
- f) protokoły odbiorów częściowych technicznych
- g) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą, rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-10085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze
BN-79/7150-01	Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport Instrukcje techniczne wybranych producentów elementów aluminiowych

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Arkady 1989

# STB 01.14 KONSTRUKCJE STALOWE

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### 1.3 Zakres robót objętych ST

W zakres robót wchodzi wykonanie:

- a) konstrukcji stalowej dachu (dźwigary główne, poszycie z blachy fałdowej)
- b) konstrukcji wsporczej balustrad i pochwytów z malowaniem

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- a) roboty budowlane przy wykonywaniu elementów stalowych oraz balustrad należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zgodnie z ustaleniami projektowymi
- b) wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane
- c) procedura - dokument zapewniający jakość, jak, kiedy, gdzie i kto" procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje
- d) ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe przy wykonywaniu elementów stalowych oraz balustrad

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY - OGÓLNE WYMAGANIA

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.03 „Wymagania ogólne” Elementy stalowe powinny być najwyższej kategorii jakości producenta.

## 3. SPRZĘT

### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.04 „Wymagania ogólne”

### 3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

## 4. TRANSPORT

### 4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.05 „Wymagania ogólne”

Elementy powinny być magazynowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane materiały przed wpływami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Warunki ogólne”

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 5.3 Połączenia spawane

Materiały podstawowe do spawania

Do konstrukcji spawanych należy stosować materiały które odpowiadają gatunkom określonym w dokumentacji i mają trwale wybite oznaczenia lub w inny sposób jednoznacznie określony gatunek oraz nie mają:

- a) rozwarstwień
- b) wżerów i ubytków powierzchniowych głębszych niż 5% grubości materiału i większych niż 10% powierzchni
- c) rys, pęknięć, wybrzuszeń, krzywizny i zwichrzenia
- d) zendry walcowniczej w strefie połączeń spawanych

5.4 Materiały spawalnicze i sprzęt spawalniczy Spoiwa i topiki powinny:

- a) odpowiadać gatunkom stali określonym w dokumentacji
  - b) mieć zaświadczenie o jakości
  - c) spełniać wymagania norm przedmiotowych
- Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwić wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

5.5 Przygotowanie podłoża konstrukcji stalowej

- a) powierzchnie przed malowaniem i ocynkowaniem nie mogą być zanieczyszczone
- b) ostateczny efekt przygotowania - oczyszczenie do odpowiedniego stopnia czystości - zależy od stosowanych metod czyszczenia
- c) przyjmując stopień oczyszczenia należy uwzględnić trwałość systemu malarskiego, która zależy w znacznym stopniu od sposobu oczyszczenia

5.6 Metody oczyszczenia konstrukcji stalowej

- a) oczyszczenie wstępne, polegające na wyrównaniu nierówności, usunięciu zadziorów, wyrównaniu spoin i nierówności po spawaniu
- b) oczyszczenie właściwe, polegające na usunięciu zgorzeliny, produktów spawania, innych zanieczyszczeń

5.7 Ocena przygotowania podłoża - odbiór podłoża

Ocenę przygotowania powierzchni konstrukcji stalowych przeprowadza się po jej oczyszczeniu, to znaczy nie później niż w 1 godzinę od zakończenia czyszczenia, określając zgodnie z odpowiednimi normami następujące właściwości powłok:

- a) wygląd powierzchni
- b) stopień przygotowania powierzchni
- c) chropowatość
- d) zapylenie

5.8 Wykonanie powłok

- a) charakterystyka powłoki powinna być zawarta w projekcie technicznym
- b) powłokę należy nałożyć z materiałów malarskich przyjętych zgodnie z procedurą w dokumentacji i projektowej
- c) gruntową pierwszą powłokę należy nałożyć na podłoże nie później niż po 6 godzinach po oczyszczeniu
- d) prace malarskie należy prowadzić w warunkach określonych w instrukcji stosowania farb oraz zgodnie z projektem

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2 Badania w czasie wykonywania robót

Przebieg prac spawalniczych należy kontrolować w fazach:

- a) wstępnej
- b) bieżącej ( międzyoperacyjnej)
- c) ostatecznej

W fazie wstępnej należy sprawdzić:

- a) opracowanie i stosowanie technologii spawania b) posiadanie kwalifikacji spawacza c) Dziennik Budowy
- b) dobór i stan materiałów hutniczych
- c) przygotowanie materiałów do spawania
- d) sprzęt spawalniczy

W fazie bieżącej ( międzyoperacyjnej) należy sprawdzić:

- a) ogólną zgodność przebiegu procesu spawania z technologią spawania w zakresie kwalifikacji spawaczy, sprzętu, parametrów spawania, kolejności spawania
- b) zabezpieczenie stanowiska przed wpływami czynników atmosferycznych

- c) jakość wykonania poszczególnych ściegów
- d) prowadzenie Dziennika budowy
- e) jakość spoin, które po całkowitym wykonaniu konstrukcji będą niedostępne

W fazie ostatecznej (po wykonaniu spawania) należy sprawdzić:

- a) prawidłowość użytych materiałów
- b) Dziennik Budowy
- c) oczyszczenie spoin z żużla i odprysków
- d) zgodność długości i liczby spoin pachwinowych z dokumentacją
- e) wymiary spoin
- f) jakość złączy w zakresie wymaganym do klasy konstrukcji

W szczególności powinny być oceniane:

- a) wymiary i wymagania jakościowe
- b) wykończenie powierzchni
- c) wykonane malowanie
- d) osadzenie, konstrukcji obudowy aluminiowej
- e) prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczelności i stabilności
- f) prawidłowość połączeń konstrukcyjnych

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

### 7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w jednostkach wskazanych w przedmiarze robót.

### 7.3 Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”. Podstawę przyjęcia elementów na budowę w zakresie zabezpieczeń przed korozją stanowią:

- a) projekt techniczny
- b) dokumenty producenta
- c) sprawdzenie oznaczenia wyrobów
- d) sprawdzenie stanu powierzchni elementów

Przechowywanie elementów na placu budowy

- a) elementy stalowych konstrukcji powinny być przechowywane na placu budowy zgodnie z wymaganiami projektu
- b) zaleca się przechowywanie w miejscach suchych
- c) składowanie powinno odbywać się na podkładach z betonu, drewna, kamieni

### 8.2 Elementy odbiorowe

W szczególności powinny być odbierane:

- a) wymiary i wymagania jakościowe
- b) wykończenie powierzchni
- c) prawidłowość połączeń konstrukcyjnych

### 8.3 Odbiór robót

Uznanie robót za poprawne w zakresie malowania konstrukcji stalowej Odbiór robót zabezpieczających konstrukcje stalowe przed korozją

- a) kontrola jakości powłoki malarskiej wykonanej na stalowej konstrukcji polega na ocenie wzrokowej, sprawdzeniu wyschnięcia powłoki, określeniu jej grubości i sprawdzeniu przyczepności do podłoża
- b) wyschnięcie powłoki należy sprawdzić po czasie suszenia podanym w dokumentacji technicznej
- c) grubość powłoki na powierzchniach oczyszczonych do pierwszego i drugiego stopnia czystości należy sprawdzać przez pomiar metodą magnetyczną
- d) po dostarczeniu konstrukcji na budowę winny być sprawdzone przez Inspektora Nadzoru świadectwa kontroli jakości wytwórni, w zakresie zgodności wykonania powłok malarskich z dokumentacją projektową
- e) wykonane zabezpieczenie powinno być zgodne z dokumentacją projektową
- f) powłoka powinna być szczelna i mieć dobrą przyczepność do podłoża



g) grubość i rodzaj zastosowanego materiału powinno odpowiadać wymaganiom technicznym w dokumentacji projektowej

#### 8.4 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi częściowemu technicznemu robót
- b) odbiorowi końcowemu robót

#### 8.5 Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

#### 8.6 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- a) rysunki budowlano - wykonawcze z naniesionymi zmianami
- b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- c) Dzienniki budowy i Księgi obmiarów
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- e) ustalenia technologiczne
- g) protokoły odbiorów częściowych technicznych
- h) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 10219-1:2000	Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Warunki techniczne dostawy.
PN-EN 10219-2:2000	Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne
PN-89/H-84023.01	Stal określonego stosowania. Wymagania ogólne. Gatunki
PN-ISO 3545-3:1996	Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacji Technicznej
PN-H-74245:1996	Rury stalowe bez szwu walcowane lub ciągnione na zimno
PN-75/H-93200.00	Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco. Wymiary
PN-H-74246:1996	Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na zimno. Wymiary
PN-88B-01808	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Zasady określania uszkodzeń powłok zabezpieczających konstrukcje stalowe i żelbetowe.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03215:1999	Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.
PN-B-06200:1997	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe
PN-63B-06201	Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-EN 12500:2002	Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Wymagania i badania.
PN-EN 22553:1997	Rysunek techniczny. Połączenia spawane, zgrzewane i lutowane.
PN-EN ISO 1454-1:2004	Wymagania dotyczące jakości zgrzewów. Pełne wymagania
PN-EN ISO 1454-2:2002	Wymagania dotyczące jakości zgrzewów. Podstawowe wymagania
PN-67/C-81454	Wyroby lakierowe. Przybliżone metody obliczenia wydajności i zużycia
PN-88B-01808	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Zasady określania uszkodzeń powłok zabezpieczających konstrukcje stalowe
PN-EN 12500:2002	Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Wymagania i badania.

PN-EN ISO 2409:1999	Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.
PN-EN ISO 2808:2000	Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki
PN-EN ISO 4624:2003	Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności
PN-EN ISO 8502-2:2000	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania.
PN-EN ISO 8502-4:2000	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Wytyczne dotyczące oceny prawdopodobieństwa kondensacji pary wodnej przed nakładaniem farby.
PN-EN ISO 8502-5:2002	Przygotowanie podłoty stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Oznaczanie chlorków na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania
PN-EN ISO 12944-1:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Części od 1 do 8.
PN-ISO 8501-1:1996	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
Dodatkowo aplikacja z 2002 roku. Dodatkowo dodatek Ad 1 z 1998r i 2002 r.	

# STB 01.15 OCIEPLENIE, TYNKOWANIE I MALOWANIE ELEWACJI

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z termomodernizacją sali gimnastycznej

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### 1.3 Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Specyfikacje Techniczne zgodne są z zasadami "Wytycznych zlecania robót, usług i dostaw w drodze przetargu" i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych w zakresie zaproponowanego systemu ocieplenia ścian zewnętrznych budynków metodą lekko-mokrą.

Zaproponowany system „DRYVIT” wskazany w dokumentacji można zamienić na inny system ocieplenia ścian zewnętrznych metodą lekko-mokrą pod warunkiem osiągnięcia parametrów co najmniej takich samych lub lepszych niż te określone w dokumentacjach)

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

### 2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- bale iglaste,
- deski,
- piasek do zapraw,
- cement hutniczy CEM III 32,5 , cement portlandzki z dodatkami 25,
- wapno hydratyzowane,
- listwa cokołowa,
- emulsja gruntująca,
- zaprawa klejowa do płyt styropianowych,
- płyty styropianowe samogasnące frezowane o współczynniku przewodzenia ciepła

$\lambda < 0,040 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  grubość płyty z projektu i opracowania na ściany  $d = 14\text{cm}$ , na ościeża min.  $d = 3 \text{ cm}$ .

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych w zakresie zaproponowanej płyty styropianowej wskazanej w dokumentacjach pod warunkiem posiadania przez te materiały parametrów  $\lambda < 0,040 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  co najmniej takich samych lub lepszych niż te określone w dokumentacjach przy zachowaniu grubości dociepleń lub mniejszych),

- dyble plastikowe z grzybkami,
- siatka z włókna szklanego,
- kątownik aluminiowy ochronny,
- podkładowa masa tynkarska , mieszanka tynkarska mineralna wskazana w projekcie technicznym Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych w zakresie zaproponowania innych materiałów niż wskazanych w dokumentacjach pod warunkiem posiadania przez te materiały parametrów co najmniej takich samych lub lepszych niż te określone w dokumentacjach),
- farba akrylowa kolorystyka wskazana w projekcie technicznym. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych w zakresie zaproponowanych farb wskazanych w dokumentacjach na farby innych firm pod warunkiem posiadania przez te farby parametrów kolorystyki identycznych a jakość co najmniej taka sama lub lepsza niż ta określona w dokumentacjach).

Opis bardziej szczegółowy

- System docieplenia :

- Płyty styropianowe odmiana FS15gr. 14,0 cm - frezowanie typ B (na pióro i wpust) lub C (na zakładkę) oraz płyty styropianowe gr. 3,0 cm typ A bez frezowania
  - gęstość pozorna - min. 15,0 kg/m<sup>3</sup>
  - naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu - min. 80 kPa
  - wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni -  $\geq 100$  kPa
  - współczynnik przewodzenia ciepła -  $\leq 0,040$  W/mK
  - stabilność wymiarów w temp. +70°C po 20h -  $\leq \pm 0,5\%$
  - badanie chłonności wody po 24h -  $\leq \pm 1,8\%$
- siatka zbrojąca z włókna szklanego o gramaturze 162 g/m<sup>2</sup>
- narożniki ochronne aluminiowe lub stalowe ocynkowane z siatką.
- tynki strukturalne typu baranek na spoiwie z potasowego szkła wodnego

Wymagane własności techniczne równoważnego systemu ocieplenia

- ❖ wodochłonność - po 10h zanurzenia w wodzie  $\leq 600$  g/m<sup>2</sup>  
- po 24h zanurzenia w wodzie  $\leq 1000$  g/m<sup>2</sup>
- ❖ mrozoodporność - próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmian
- ❖ odporność na starzenie - próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmian barwy wyprawy
- ❖ przyczepność międzywarstwowa - w stanie powietrzno suchym  $\geq 0,1$  MPa  
- poddanych cykлом mrozoodporności  $\geq 0,1$  MPa
- ❖ Odporność na uderzenie - w stanie powietrzno suchym  $\geq 1$  J
- ❖ Klasyfikacja ogniowa w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia - nie rozprzestrzeniający ognia

### 3. SPRZĘT

#### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.04 „Wymagania ogólne”

#### 3.2 Sprzęt do wykonania robót

- rusztowanie ramowe przyściennie
- płyty pomostowe komunikacyjne
- bale iglaste
- haki do muru
- drut stalowy okrągły miękki
- żuraw okienny przenośny
- ręczny sprzęt do odkuwania tynków, młotki, itp.
- łopaty, szpadle, szufle i inny sprzęt do ręcznego usuwania gruzu
- betoniarka wolnospadowa, elektryczna 150 dm
- wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t
- sprzęt do ręcznego wykonania tynków
- oraz inny drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót
- wiertarka
- mieszadło do zapraw
- sprzęt do nakładania kleju
- poziomica 1m
- poziomica węzowa
- pion
- łąta aluminiowa 2m
- listwy i łąty drewniane
- kątownik metalowy
- sznur malarski
- ołówek stolarski
- nożyk metalowy
- piła płatnica
- piłka do metalu
- nożyce do blachy
- młotek murarski
- łapka stalowa
- wkrętaki
- szczotki malarskie
- wałki malarskie

## 4. TRANSPORT

### 4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.05 „Wymagania ogólne”

### 4.2. Wybór środków transportu

Środkiem transportu, sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 5.

### 5.2. Warunki wykonania robót

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w dokumentacji projektowej. Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Architekta. Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą Wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inspektora Nadzoru.

#### 5.2.1. Wznoszenie i demontaż rusztowań

Wykonawca jest odpowiedzialny za ustawienie i demontaż rusztowań umożliwiających wykonanie robót objętych zakresem ST. Rusztowanie należy ustawić zgodnie z wymogami technicznymi i przepisami BHP przewidzianymi dla prac związanych z ustawieniem i demontażem rusztowań. Ustawione rusztowanie powinno spełniać wszelkie wymogi umożliwiające bezpieczną pracę robotników.

Podstawową zasadą przy projektowaniu i wykonaniu rusztowań powinno być zapewnienie stabilności ich konstrukcji.

#### 5.2.2. Naprawa tynków

Prawidłowo przygotowane podłoże w znacznym stopniu przyczynia się do jakości całego systemu. Aby uzyskać trwały efekt stabilności systemu należy zacząć od rozpoznania podłoża i jego właściwości.

Delikatne opukiwanie ściany młotkiem pozwoli określić stan tynków. Tam, gdzie tynk dobrze przylega do ściany, będzie słychać metaliczny dźwięk. Głuche dźwięki świadczą o odspojeniu się tynku od podłoża. Po sprawdzeniu całej ściany, tynki odspojone należy skuć.

Wykonać uzupełnienia tynku w miejscach ubytku. Podłoże do ocieplenia powinno być nośne, stabilne, czyste, oczyszczone z kurzu, brudu i resztek farby.

Przed przystąpieniem do właściwego docieplania, czyli mocowania termoizolacji, należy nie tylko odpowiednio przygotować podłoże, ale także zdemontować na czas robót wszystkie elementy utrudniające lub też wręcz uniemożliwiające szczelne przyklejenie płyt styropianowych i wykonanie na nich warstw ochronne - wykończeniowych.

Wszystkie elementy i urządzenia mocowane do elewacji powinny zostać zdemontowane. Ułatwi to dostęp do docieplanych powierzchni, umożliwi swobodne poruszanie się, a także uchroni przed uszkodzeniem np. lampy oświetleniowe.

Obróbki blacharskie podokienników powinny zostać usunięte. Po wykonaniu docieplania zostaną zastąpione nowymi, o większym (o grubość docieplania) wysięgu

Ościeża okienne i drzwiowe powinny być ocieplone styropianem o grubości co najmniej 5 cm. Jeżeli ościeżnice są mocno ukryte w tynku, należy go skuć.

Elementy elewacji takie, jak okna drzwi należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem grubą folią (najlepiej ogrodniczą), przyklejając do ościeżnicy okiennej i drzwi papierową taśmą malarską.

Ponieważ po przyklejeniu styropianu wyłącznik oddali się od ściany, należy przedłużyć przewód elektryczny. W tym celu nowy odcinek przewodu łączy się z istniejącym za pośrednictwem kostki przyłączeniowej.

Prace na wysokości należy prowadzić ze stabilnego i wygodnego rusztowania.

Kolejnym etapem przygotowania podłoża jest dokładne umycie całej elewacji. Można to wykonać, posługując się szczotką ryżową lub wodą pod ciśnieniem. Mycie usuwa ze ścian kurz, brud, resztki farb i wszystkie łuszczące się fragmenty materiałów. Czynność ta jest niezbędna dla zapewnienia właściwej przyczepności zapraw klejących.

Większość materiałów ściennych i tynków charakteryzuje się wysoką chłonnością wody. Jeżeli podczas mycia ściany woda szybko w nią wsiąkała (tynk natychmiast ciemniał), zachodzi potrzeba zredukowania jej chłonności poprzez zagruntowanie emulsją gruntującą nanosi się na ścianę w postaci nierozcieńczonej. Najlepiej jest wykonywać to pędzlem ławkowcem, dbając o dokładne pokrycie całej powierzchni. Po przeprowadzeniu prac przygotowawczych, należy sprawdzić nośność podłoża pod system ociepleniowy poprzez wykonanie próby przyklejania styropianu. Na przygotowaną (oczyszczoną wyrównaną i zagruntowaną) powierzchnię należy przykleić w różnych miejscach budynku 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10 cm. Do przyklejania należy użyć zaprawy klejowej nakładając ją na całe powierzchnie próbek w warstwie grubości ok. 1 cm. Po dokładnym

dociśnięciu styropianu do ściany, pozostawia się go na 3 - 4 dni. Po tym czasie odrywa się przyklejone próbki styropianu. Podłoże jest nośne, jeżeli nastąpi rozwarstwienie próbek styropianowych.

### 5.2.3. Ocieplenie elewacji

#### 5.2.3.1. Montaż listwy cokołowej

Profile cokołowe dostosowane są swoimi wymiarami do różnej grubości płyt izolacji termicznej, a produkowane są z aluminium lub PCV. Mają one zastosowanie zarówno przy izolacji ze styropianu, jak i wełny mineralnej. Przed przystąpieniem do montażu listwy cokołowej należy wyznaczyć na całym obwodzie budynku linię poziomą wyznaczającą górną krawędź przyległego do ściany pionowego skrzydełka listwy.

Listwy cokołowe mocuje się do ściany za pomocą kołków rozporowych lub kołków szybkiego montażu w ilości co najmniej 3 szt. na 1 metr listwy. Jeżeli ściana, pomimo przygotowania, wykazuje niewielkie odchylenia płaszczyzny, należy je skorygować, stosując podkładki dystansowe w miejscach przykręcania listwy do ściany. Montaż listwy cokołowej najlepiej jest zacząć od narożnika budynku. Ponieważ listwa ta będzie stykała się pod kątem prostym z listwą dochodzącą ze ściany przyległej, jej krawędź należy dociąć pod kątem 45 stopni. Listwę cokołową należy przykręcić do ściany górną krawędzią do wytrasowanej wcześniej linii. Do montażu stosuje się kołki rozporowe w ilości 3 szt. na każdy metr bieżący. W celu usztywnienia końcówek listwy, dodatkowe kołki powinny znaleźć się w otworach skrajnych. Otwory w ścianie wierce się bezpośrednio przez przyłożoną listwę cokołową. Prawidłowo zamocowane odcinki listwy cokołowej powinny leżeć w jednej linii, bez uskoków na złączach, załamania i zwichrowań.

#### 5.2.3.2. Mocowanie płyt izolacji termicznej

Warunki pogodowe płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C.

Warstwę termoizolacji stanowią płyty styropianowe, spełniające następujące parametry: są samogasnące, krawędzie płyt frezowane o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda < 0,032 \text{ W/m} \cdot \text{K}$  grubość płyty z projektu i opracowania na ściany  $d = 13 \text{ cm}$  na ościeża  $d = 5 \text{ cm}$  wymiary płyt nie mogą być większe niż  $60 \times 120 \text{ cm}$ , Producent styropianu powinien załączyć deklarację zgodności z posiadanym atestem. Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu.

Grubość styropianu została ustalona na podstawie obliczeń termicznych, uwzględniających izolacyjność termiczną ściany przed dociepleniem oraz zakładany współczynnik przenikania ciepła i zyski z oszczędności na ogrzewaniu budynku po docieplaniu.

Elementem mocującym płyty styropianowe jest zaprawa klejowa. Dodatkowo wykonać mocowanie płyt styropianowych dyblem (kołkami) plastikowym z grzybkami 4 szt./m<sup>2</sup>. Długość kołków powinna być tak dobrana, aby ich rozporowe trzpienie były zagłębione w konstrukcyjnej części ściany (nie licząc tynku) co najmniej 6 cm w ścianach wykonanych z materiałów pełnych i 9 cm w przypadku ścian z pustaków ceramicznych i betonów lekkich.

Kolek należy osadzić w otworze, dobijając go młotkiem. Po osadzeniu kołków należy wbić w nie trzpienie rozpirające. Jeżeli wystąpią trudności z całkowitym dobieciem trzpienia, należy wyjąć kolek, pogłębić otwór i ponownie wbić trzpień. Niedopuszczalne jest odcinanie niecałkowicie wbitych trzpień

38 Specyfikacje Techniczne remontu elewacji i termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej w Ponicach

W celu likwidacji mostków termicznych należy zadbać o połączenie izolacji ścian z izolacją stropu nad ostatnią ogrzewaną kondygnacją albo z izolacją termiczną wykonaną w połaci dachowej. Ogromnie istotne jest też docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych.

W miejscach tych należy wkleić izolację termiczną o grubości co najmniej 3 cm.

Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu.

Przyklejanie styropianu należy zacząć od narożnika budynku. Płyty powinny być układane z przewiązaniem spoin w płaszczyźnie ściany i w narożnikach. Ponieważ zaprawa klejowa nie może znajdować się w spoinach między płytami, warto odznaczyć na pierwszej płycie linię jej wysunięcia poza narożnik. Zaprawę klejową nakłada się na obrzeża płyty pasmami o szerokości ok. 4 cm. Na pozostałej powierzchni nanosimy 6-8 placków o średnicy ok. 10 cm. Zaprawa klejowa powinna pokrywać ok. 40% powierzchni płyty.

Po nałożeniu zaprawy klejowej na płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w wyznaczonym miejscu. Płytę dociskamy poprzez uderzenia długą packą drewnianą lub styropianową. Należy przy tym kontrolować przy pomocy poziomicy jej ustawienie zarówno w pionie, jak i w poziomie. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, należy ją usunąć. Aby uzyskać mijankowy układ płyt w kolejnym (wyższym) rzędzie, należy zacząć od płyty połówkowej. Cały czas należy kontrolować poziom pion i poziom przyklejanych płyt. W przypadku dodatkowego mocowania płyt kołkami plastikowymi, zalecane jest takie rozmieszczenie placków zaprawy, aby dwa z nich znalazły się w miejscach późniejszych kołków. W tym przypadku są to dwa środkowe placki dodatkowe. Przy dobijaniu dociśniętych do ściany płyt, należy robić to szczególnie starannie w miejscach ich styku, w celu uzyskania równej płaszczyzny bez uskoków.

Długość płyty dochodzącej do otworu okiennego lub drzwiowego, należy ustalić z uwzględnieniem grubości styropianu ocieplającego ościeże. W tym celu należy odmierzyć pasek styropianu, który będzie wklejony w ościeże (w naszym przypadku jest to styropian o grubości 5 cm). Szerokość tego paska powinna być ok. 1 cm węższa niż głębokość ościeża.. Po przyłożeniu na suchą paskę styropianu w ościeżu, można oznaczyć właściwą długość płyty dochodzącej do otworu z płaszczyzny ściany. Przed przyklejeniem styropianu w narożniku otworu należy, po

odmierzeniu jego wymiarów, wyciąć zbędny fragment. Na paski styropianu, ocieplające ościeża, zaprawę klejową nanosi się przy pomocy pacy zębatej. Klej należy również nałożyć na krawędź styropianu od strony ościeżnicy.

Narożniki wypukłe wokół otworów okiennych i drzwiowych należy przeszlifować pacą z papierem ściernym. Pozwoli to na uzyskanie równych, ostrych krawędzi naroży. Naroża wypukłe, narażone na uszkodzenia mechaniczne (przy drzwiach, otwieranych na zewnątrz oknach oraz na parterze do wysokości 2 m powyżej poziomu terenu), muszą być zabezpieczone kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej lub PCV.

Przed przycięciem kątownika należy zmierzyć długość narożnika. Narożnik musi być osadzony na styropianie pod siatką zbrojącą. W tym celu na naroże styropianowe należy nanieść niewielką ilość kleju na całej długości po obu stronach naroża. W mokrą zaprawę klejową należy zatopić narożnik aluminiowy. Długa poziomnica pozwoli ustawić go w idealnym pionie. Przy pomocy gładkiej pacy stalowej należy zaszpachlować zaprawą zamontowany narożnik zabezpieczający. W ten sam sposób wzmacnia się wszystkie krawędzie wokół, otworu drzwiowego. Dalsze prace przy narożnikach można prowadzić po związaniu zaprawy. Naprężenia wewnętrzne, będące wynikiem rozszerzania się i kurczenia warstw elewacyjnych, mogą doprowadzić do pojawienia się ukośnych pęknięć w płaszczyźnie ściany, biegnących od naroży otworów na zewnątrz. Zabezpieczenie przed takim zjawiskiem stanowi siatka zbrojąca w postaci prostokątów o wymiarach 35 x 25 cm, wklejona pod kątem 45 stopni. Zaprawę klejową nanosi się na styropian pacą zębatą w miejscu dodatkowego wzmocnienia naroży. Następnie zatapia się w niej przygotowany prostokąt z siatki, wyciskając klej gładką pacą stalową. W ten sposób dokonuje się wzmocnienia każdego naroża wokół otworu.

Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy nierdzewnej aluminiowej malowanej lub stalowej powlekanej. Podokienniki powinny mieć szerokość o minimum 4 cm większą od głębokości ościeża. Skrajne części blachy powinny być wywiniete pod kątem prostym do góry na min 2 cm. Długość podokienników powinna być o ok. 1 cm większa od szerokości otworu w świetle styropianu. Podokiennik należy "na wcisk" wsunąć aż do okna, podsuwając jego końcową pionową krawędź pod okapnik w ramie ościeżnicy. Po ustabilizowaniu obróbki podcina się ostrym nożem styropian na styku z blachą. Rozprężony styropian stworzy nawis na szerokości ok. 5 mm. Po ustawieniu rusztowania należy narożniki wokół otworów okiennych wzmocnić kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej, wklejając je w zaprawę klejową. Do ustawienia ich w pionie i poziomie (górny) używa się poziomnicy. Po przeschnięciu kleju stabilizującego, narożniki należy owinać siatką, zatapiając ją w nałożoną na styropian zaprawę klejową analogicznie, jak przy drzwiach. Zabezpieczenie przed pęknięciami ukośnymi, mogącymi pojawić się w narożach otworów, stanowi siatka szklana, której prostokąty (35 x 25 cm) zatapia się w zaprawie klejowej pacą gładką. Wzmocnienie z dodatkowych kawałków siatki szklanej, ułożonych pod kątem 45 stopni, należy wykonać we wszystkich czterech narożach otworu. Przyklejając płyty styropianowe w górnej partii ściany, należy bezwzględnie zadbać, aby zachodziły na izolację termiczną stropu lub dachu na taką wysokość, jaka jest grubość płyty.

Długą łatą aluminiową można sprawdzić, czy płyty styropianowe tworzą jedną płaszczyznę. Kontrolując powierzchnię, łatę należy przykładać w różnych miejscach i w różnych kierunkach. Wszelkie nierówności płaszczyzny styropianu muszą być przeszlifowane papierem ściernym, założonym na sztywną pacę. Czynność ta jest niezmiernie istotna, ponieważ cienkie warstwy wykończeniowe nie będą w stanie ukryć nawet niewielkich nierówności.

Narożniki zewnętrzne budynku, do wysokości co najmniej 2 m powyżej poziomu terenu, należy wzmocnić kątownikami z blachy perforowanej lub PCV. Kątownik wzmacniający należy zatopić w kleju naniesionym na narożnik, ustawiając go w pionie przy pomocy długiej poziomnicy. Po ustawieniu kątownika w pionie, należy go zaszpachlować cienką warstwą zaprawy klejowej przy pomocy gładkiej pacy stalowej. W przypadku dodatkowego mocowania styropianu kołkami (na naszym budynku taka potrzeba wystąpiła ze względu na docieplanie ściany otynkowanej), otwory na kołki można wykonywać po całkowitym związaniu kleju pod styropianem, tj. co najmniej po dwóch dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Głębokość otworu powinna być o 1 cm większa od długości kołka.

#### 5.2.3.4. Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godz., wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.

Po przyklejeniu styropianu na całej powierzchni docieplanych ścian, następnym krokiem jest wykonanie warstwy zbrojonej. Jej głównym zadaniem jest ochrona izolacji i stworzenie stabilnego podkładu pod tynk elewacyjny. Warstwa zbrojona zbudowana jest z zaprawy klejowej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego. Siatka pełni rolę zbrojenia rozciąganego, przenoszącego naprężenia powstałe w płaszczyźnie ściany na skutek odkształceń termicznych wyprawy elewacyjnej. Bezwzględnie przestrzegać należy zasady łączenia kolejnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10 cm. Zakłady te muszą być stosowane zarówno na połączeniach pionowych, jak i poziomych. Siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejowej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Prawidłowo wykonana warstwa zbrojona powinna mieć grubość 3 mm.

Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinięta po 15 cm poza narożnik z każdej strony. Powierzchnia warstwy zbrojonej, stanowiąca przecież podłoże pod niezwykle cienkie warstwy tynku elewacyjnego, powinna być wykończona ze szczególną starannością. Wszelkie niedociągnięcia na jej powierzchni, czy też miejsca z widocznym rysunkiem siatki zbrojącej, należy zaszpachlować i przeszlifować drobnoziarnistym papierem ściernym. Warstwę

zbrojoną, po całkowitym związaniu kleju, należy zagruntować tynkiem podkładowym. Podkład ten oddziela chemicznie warstwę zbrojoną od tynku, zmniejsza jej nasiąkliwość oraz zdecydowanie zwiększa przyczepność tynku wykończeniowego. W przypadku późnego terminu robót i niesprzyjających warunków atmosferycznych (zima), zagruntowane ściany mogą być pozostawione do sezonu letniego bez szkody dla układu dociepleniowego.

#### 5.2.4. Wykonanie tynków zewnętrznych mieszanką tynkarską mineralną

##### 5.2.4.1. Wykonanie tynku szlachetnego

Podczas wykonywania i wysychania tynku temperatura powietrza powinna wynosić min. 5°C, a max 25°C. Nie należy wykonywać tynków w czasie

opadów deszczu i silnych wiatrów. Dobrze jest zabezpieczyć się przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi poprzez rozwieszenie na rusztowaniu siatek osłonowych.

Ostatnim elementem systemu jest wykonanie wyprawy tynkarskiej ze szlachetnych tynków cienkowarstwowych. Warstwa ta zabezpiecza docieplenie przed wpływem czynników atmosferycznych oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi, a także kształtuje wygląd elewacji budynku. Podłożem dla tynków szlachetnych jest warstwa zbrojona, wykończona podkładem. Podkład ten znakomicie zwiększa przyczepność tynku i tworzy jednocześnie powłokę hydrofobową (wodoodporną). Jest to ważne w przypadku wykonywania docieplania w miesiącach jesiennych. W razie gwałtownego złamania pogody, można zakończyć system na tej właśnie warstwie. Wykonanie tynku można odłożyć nawet do wiosny.

W systemie występują dwa rodzaje wypraw tynkarskich: mineralne oraz akrylowe. Zasady stosowania obu tych wypraw są identyczne. Różnice, jakie między nimi występują, polegają jedynie na sposobie przygotowania mieszanki tynkarskiej. Istotną cechą tynków cienkowarstwowych jest ich sposób wykonywania z zastosowaniem zasady "mokre na mokre". Oznacza to, że wszystkie kolejno наносzone na ścianę partie tynku muszą być zatarte wówczas, kiedy poprzednie jeszcze nie związały. Nie wolno dopuścić do pozostawienia przysychającego na krawędziach, nałożonego na ścianę tynku. Widocznych śladów połączeń przyschniętego tynku ze świeżym nie będzie można bowiem później zlikwidować. W zależności od liczby osób pracujących przy nakładaniu i fakturowaniu tynku oraz ich umiejętności, należy zaplanować wielkości powierzchni możliwych do wykonania według w/w zasady. Przerwy technologiczne trzeba zaplanować w narożach budynku, pod rurami spustowymi lub w miejscach łączenia kolorów i faktur.

#### 5.2.5. Malowanie elewacji

Malowanie elewacji kolorystyka zgodnie z projektem.

Roboty malarskie powinny być wykonywane w temp nie niższej niż 5°C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyżej niż 22°C - z tym, że do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejszymi są temperatury 12-18°C.

W miesiącach letnich należy unikać prowadzenia robót malarskich na zewnątrz budynków podczas intensywnego działania promieni słonecznych na malowaną powierzchnię.

Na zewnątrz budynków nie należy wykonywać powłok malarskich podczas opadów atmosferycznych oraz przy szybkości wiatru powyżej 20 km/h.

Przy robotach malarskich z zastosowaniem gruntowników o właściwościach toksycznych należy ściśle przestrzegać przepisów bhp.

Właściwe malowanie powinno być poprzedzone przygotowaniem powierzchni, na której ma być położona powłoka malarska, tzn. jej wyrównaniem lub wygładzeniem, zagruntowaniem.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

Odbiór przygotowanego podłoża powinien obejmować jego równość, czystość i suchą.

Odbiór wykonanej warstwy izolacyjnej uwzględni sprawdzenie:

- zgodności materiałów (jakość i ilość) ilość dokumentacją budowlaną.
- stanu wilgotności warstwy.
- czy zachowana jest ciągłość warstwy izolacyjnej
- stanu przylegania warstwy izolacyjnej do podłoża.
- czy styropian nie styka się z materiałami zawierającymi rozpuszczalniki bądź substancje oleiste.

Jakość robót dociepleniowych i robót tynkarskich zostanie przeprowadzona poprzez:

- badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,
- badania mrozoodporności tynków zewnętrznych
- badania grubości tynku poprzez wycięcie pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte lecz nie naruszone.
- sprawdzenie sposobu wykonania obrutki
- sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich



## 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru Robót podanymi w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Podstawę do odbioru technicznego stanowią następujące badania:

- - sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- - sprawdzenie materiałów,
- - sprawdzenie podłoża,
- - sprawdzenie przyczepności do podłoża,
- - sprawdzenie grubości tynku,
- - sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków
- - sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi,
- - sprawdzenie jakości powierzchni.
- - sprawdzenie wyglądu powierzchni,

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-88/B-30000 - Cement portlandzki
- PN-86/B-0671 - Kruszywa mineralne do betonu
- PN-797B-06711 - Piasek do betonów i zapraw
- PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-88B-32250 - Woda do betonów i zapraw
- PN-88/B 06250 - Beton zwykły
- PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-70/B-10101 - Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-57/D-96000 i PN-59/D-96002. Drewno powinno odpowiadać wymaganiom normy