



ECORES Sp. z o.o.  
35-604 Rzeszów ul. Kaczeńcowa 5  
tel./fax 0-17 864 14 01 , tel. 864 14 02

DOKUMENTACJA TECHNICZNA  
karta tytułowa

obiekt: **Przebudowa poprzez rozbudowę Sali  
Gimnastycznej Budynku Gimnazjum  
w Huwnikach.**

adres: **Huwniki – dz. 135/4 ; 5003 – obr. Huwniki**

inwestor: **Gmina Fredropol**

zakres  
opracowania: **STWWiOR – roboty budowlane**

**Zespół projektowy:**

Konstrukcja:  
**Projektant**

**inż. Bogusław Jabłoński**  
**upr. B – 49/93** .....

**Rzeszów LUTY 2009**

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

na podstawie

ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 2 września 2004 r. Dz.U. z 2004 r. Nr 202 poz. 2072 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego

Zakres opracowania:

- I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)**
- II. SZCZEGÓLWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)**

Grupa 451	Przygotowanie terenu pod budowę	
	001 Prace przygotowawcze i rozbiórkowe – CPV 45100000-8	str. 19
	002 Roboty ziemne – CPV 45111200-8	str. 24
Grupa 452	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części	
	004 Betonowanie – CPV 45262300-4	str. 35
004.1	Zbrojenie – CPV 45262310-7	str. 45
005	Konstrukcje stalowe – CPV 45223200-8	str. 52
006	Roboty murowe – CPV 45265200-6	str. 59
007	Konstrukcja drewniana – CPV 45261100-5	str. 64
008	Pokrycie dachowe – CPV 45261000-4	str. 70
009	Izolacje – CPV 45260000-7	str. 76

### **I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

#### **1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

##### **1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia**

Nazwa inwestycji: BUDOWA - Przebudowa poprzez rozbudowę Sali Gimnastycznej Budyńku Gimnazjum w Huwnikach.

Lokalizacja: **Huwniki – dz. 135/4 ; 5003 – obr. Huwniki**  
Rodzaj inwestycji: **ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE**

##### **1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego**

Zamawiający: **GMINA FREDROPOL**  
Adres Inwestora:  
Wykonawca robót: **WYŁONIONY PO ROZSTRZYgniĘCIU PRZETARGU**

##### **1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia**

Roboty budowlane związane z budową obiektu sali gimnastycznej obejmują:

- Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
- Roboty ziemne
- Wykonanie fundamentów
- Ściany budynku
- Stropy
- Konstrukcja dachu
- Pokrycie dachowe

##### **1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót**

I.4. I. Spis projektów

- OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA,
- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY
- PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU
- PROJEKT WYKONAWCZY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

A) TOM I - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- o Dokumenty formalno – prawne,
- o Projekt zagospodarowania terenu. informacja BIOZ
- o Projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej

- Projekt przyłącza kanalizacji deszczowej
- B) TOM II - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
- Architektura
  - Konstrukcje
  - Instalacje wod - kan.
  - Instalacje centralnego ogrzewania
  - Wentylacja mechaniczna
  - Instalacje elektryczne

#### 1.4.2. Spis szczegółowych specyfikacji technicznych

- Ogólna specyfikacja techniczna,
- Szczegółowe specyfikacje techniczne
  - Prace przygotowawcze
  - Roboty ziemne
  - Betonowanie
  - Zbrojenie
  - Konstrukcje stalowe
  - Roboty murowe
  - Stropy
  - Konstrukcje drewniane więźby
  - Pokrycie dachowe

#### 1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego wymaga uzupełnień Wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

#### 1.4.4. Dokumentacja

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część zlecenia, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku różnic w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- Dokumentacja projektowa
- Specyfikacje techniczne
- Przedmiar robót

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

### 1.5. Określenia podstawowe

Ilekróć w ST jest mowa o:

- 1.5.1. 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, c) obiekt małej architektury,
- 1.5.2. 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.
- 1.5.3. Tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- 1.5.4. Budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego
- 1.5.5. Robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.5.6. Remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.5.7. Terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

- 1.5.8. Certyfikaty zgodności - należy przez to rozumieć dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- 1.5.9. Deklaracji zgodności - należy przez to rozumieć oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- 1.5.10. Dokumentacji projektowej - należy przez to rozumieć dokumentację służącą do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- 1.5.11. Dokumentacji powykonawczej budowy - należy przez to rozumieć składającą się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.
- 1.5.12. Aprobacje technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.5.13. 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, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość Użytkową.
- 1.5.14. Dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany i przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.5.15. Inspektorze nadzoru budowlanego - należy przez to rozumieć osobę posiadającą odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonującą samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora -Zamawiającego na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.5.16. 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.
- 1.5.17. Rejestrze obmiarów (książce obmiarów) - należy przez to rozumieć – akceptowaną przez ZRU książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez ZRU.
- 1.5.18. 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.
- 1.5.19. Odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.5.20. Obmiarze robót - należy przez to rozumieć pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.
- 1.5.21. Odbiorze częściowym (robót budowlanych) - należy przez to rozumieć nieformalną nazwę odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.
- 1.5.22. Odbiorze gotowego obiektu budowlanego - należy przez to rozumieć formalną nazwę czynności, zwanych też „odbiorom końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez Inwestora -zamawiającego, ale niebędącą Inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.
- 1.5.23. Projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.5.24. Przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.5.25. Robotach podstawowych - należy przez to rozumieć minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalania robót.

1.5.26. Wspólnym słowniku zamówień - należy przez to rozumieć system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiającego z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.5.27. Zarządzającym Realizacją Umowy - należy przez to rozumieć osobę prawną lub fizyczną określoną w istotnych postanowieniach umowy, zwaną dalej zarządzającym, wyznaczoną przez zamawiającego, upoważnioną do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

Skróty używane w dokumencie:

ST - ogólna specyfikacja techniczna  
SST - szczegółowa specyfikacja techniczna  
ZRU - zarządzający realizacją umowy

## 2. PROWADZENIE ROBÓT

### 2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zarządzającego Realizacją Umowy (ZRU). 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 zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zarządzającego Realizacją Umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zarządzającego Realizacją Umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

### 2.2. Teren budowy

#### 2.2.1. Charakterystyka terenu budowy

Granice terenu budowy wyznaczone są granicami działki, na której zlokalizowana jest budowa

#### 2.2.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje Wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w umowie. W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje Wykonawcy:

- o Dokumentację techniczną określoną w pkt 1.4
- o Kopię decyzji o pozwoleniu na budowę
- o Kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez Zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

#### 2.2.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący Zarządzającego Realizacją Umowy. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne. W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak np.: bariery, tablice informacyjne, znaki drogowe etc. Żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Zarządzającego Realizacją Umowy. Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt. Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych Użytkowników terenu w sposób ustalony z Zarządzającym Realizacją Umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez Zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

#### 2.2.4. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji

robót. W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować Zarządzającego Realizacją Umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy. Wykonawca natychmiast informuje Zarządzającego Realizacją Umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego.

#### 2.2.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

#### 2.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę wyposażenie będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczane przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

### 2.3. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zarządzającemu Realizacją Umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

### 2.4. Dokumenty budowy

#### 2.4.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb Zamawiającego jak i Wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.2001 r.). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową. Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków. Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i Zarządzającego Realizacją Umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- o Data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- o Dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- o Dаты rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- o Postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- o Dаты, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- o Komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- o Dаты, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia Zarządzającego Realizacją Umowy
- o Dаты zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- o Wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- o Warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- o Dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót,
- o Szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie;

- Dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- Dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem, przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- Wyniki poszczególnych badań z określeniem, przez kogo zostały przeprowadzone;
- Inne istotne informacje o postępie robót. Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez Wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji Zarządzającemu Realizacją Umowy.
- Wszystkie decyzje Zarządzającego Realizacją Umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela Wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi. Zarządzający Realizacją Umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

#### 2.4.2. Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

#### 2.4.3. Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

- Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- Pozwolenie na budowę;
- Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy;
- Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilnoprawne;
- Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- Protokoły odbioru robót;
- Opinie ekspertów i konsultantów;
- Korespondencja dotycząca budowy.

#### 2.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Zarządzającemu Realizacją Umowy oraz upoważnionym przedstawicielom zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

### 2.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

#### 2.5.1. Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie Zarządzającego Realizacją Umowy następujących dokumentów:

- Rysunków roboczych
- Dokumentacji powykonawczej

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez Wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez Wykonawcę.

#### 2.5.2. Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których Zarządzający Realizacją Umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający Realizacją Umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Zarządzający Realizacją Umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je Wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie. Rysunki robocze będą przedkładane Zarządzającemu Realizacją Umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie. Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby Zarządzający Realizacją Umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań. Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. O ile Zarządzający Realizacją Umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez Wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający Realizacją Umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

### 2.5.3. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać Zarządzającemu Realizacją Umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany Zarządzającemu Realizacją Umowy.

## 3. ZARZĄDZAJĄCY REALIZACJĄ UMOWY

Zarządzający Realizacją Umowy w ramach posiadanego umocowania od Zamawiającego reprezentuje interesy Zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, Zarządzający Realizacją Umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń Zarządzającego Realizacją Umowy.

## 4. MATERIAŁY

Materiały stosowane przy wykonywaniu robót muszą być nowe i nieużywane. Materiały powinny spełniać wymogi art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

### 4.1. Źródła uzyskiwania materiałów

Wszystkie wbudowywane materiały w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy. Akceptacja Zarządzającego Realizacją Umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej. W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia Zarządzającemu Realizacją Umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy.

### 4.2. Kontrola materiałów

Zarządzający Realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zarządzający Realizacją Umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający Realizacją Umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń. W czasie przeprowadzania badania materiałów przez Zarządzającego Realizacją Umowy, Wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, Zarządzającemu Realizacją Umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez Wykonawcę i producenta materiałów;
- b) Zarządzający Realizacją Umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały przeznaczone dla realizacji robót.

### 4.3. Atesty materiałów

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, Zarządzający Realizacją Umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Zarządzającemu Realizacją Umowy. Materiały posiadające atesty, mogą być badane przez Zarządzającego Realizacją Umowy w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów z wymaganiami zawartymi w specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

### 4.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez Zarządzającego Realizacją Umowy za niezgodne szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Zarządzający Realizacją Umowy pozwoli Wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Zarządzającego Realizacją Umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zarządzającego Realizacją Umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

### 4.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej



chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zarządzającego Realizacją Umowy, aż do chwili, kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Zarządzającym Realizacją Umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

#### **4.6. Stosowanie materiałów zamiennych**

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej Zarządzającego Realizacją Umowy na 2 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez Zarządzającego Realizacją Umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy.

### **5. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniami zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Ilość i wydajność sprzętu powinna zagwarantować prowadzenie robót budowlanych zgodnie z terminami przyjętymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Zarządzającemu Realizacją Umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **6. TRANSPORT**

Środki transportowe muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniami Zarządzającego Realizacją Umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **7.1. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości Zarządzający Realizacją Umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy brak jest wyraźnych przepisów Zarządzający Realizacją Umowy ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

#### **7.2. Pobieranie próbek**

Próbki do badań będą z zasady 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. Zarządzający Realizacją Umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zarządzającego Realizacją Umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

#### **7.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Zarządzającego Realizacją Umowy. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zarządzającego Realizacją Umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zarządzający Realizacją Umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony Wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego. Zarządzający Realizacją Umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań. Zarządzający Realizacją Umowy może pobierać próbki

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

#### **7.4. Certyfikaty i deklaracje**

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

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

### **8. OBMIARY ROBÓT**

#### **8.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zarządzającego Realizacją Umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar, co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji Zarządzającego Realizacją Umowy. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

#### **8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez Wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Zarządzającego Realizacją Umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą w dobrym stanie być utrzymywane przez Wykonawcę w całym okresie trwania robót.

#### **8.3. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Zarządzającego Realizacją Umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

### **9. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- a) Robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- b) Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- c) Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- d) Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- e) Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT,

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1. Normy i normatywy**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 9 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

#### **10.2. Przepisy prawne**

- a) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- b) Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. nr 92 poz. 881)

- c) Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami.
- d) Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 póź. 1157)
- e) Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz. U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami.
- f) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 10/1995, poz. 48).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

UWAGA: W niniejszej wielobranżowej dokumentacji dotyczącej budowy, w skład, której wchodzi projekt budowlany i wykonawczy, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, przedmiary robót i kosztorysy inwestorskie, jeśli podane zostały nazwy i producenci materiałów, technologii i urządzeń to podane zostały one jedynie jako przykładowe, w celu określenia parametrów technicznych i innych wymogów, jakie spełnione być muszą, by mogły być użyte w czasie realizacji zadania inwestycyjnego. Dopuszcza się jednak stosowanie innych równoważnych materiałów, technologii i urządzeń o ile zachowane zostaną ich parametry w stosunku do przyjętych w dokumentacji.

## II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)

### 001 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe Kod CPV 45100000-8

#### 1. DANE OGÓLNE

##### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót przygotowawczych przewidzianych do wykonania w ramach budowy - Przebudowa poprzez rozbudowę Sali Gimnastycznej Budynku Gimnazjum w Huwnikach

##### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prac przygotowawczych i rozbiórkowych:

- a) Przygotowania terenu budowy
- b) Prac rozbiórkowych
- c) Prac geodezyjnych związanych z wytyczeniem budynku
- d) Ścinanie drzew i karczowanie pni oraz krzewów
- e) Wywóz gruzu i materiałów z rozbiórki i ich składowanie

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną pkt. 1.5.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót przygotowawczych i rozbiórkowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego Realizacją Umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy (Inspektora nadzoru).

#### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST pkt. 4.

#### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

#### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

Transport i składowanie materiałów z rozbiórki spełniać powinien wymogi ustawy o odpadach z dnia 27.06.1997 r. (z późniejszymi zmianami).

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2.1. ST.

##### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

##### 5.3. Wykonywanie robót

###### 5.3.1. Przygotowanie terenu budowy

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych Wykonawca na własny koszt powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonane, a w szczególności:

- a) Ogrodzić plac budowy, ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50 m,
- b) Wyrównać stosownie do potrzeby teren z zasypaniem lub zabezpieczeniem nierówności i wszelkiego rodzaju wykopów oraz zbadać, czy nie są założone w terenie lub nad nim kable, przewody lub inne urządzenia, w razie

stwierdzenia istnienia urządzeń, o których mowa, należy usunąć je lub zabezpieczyć po porozumieniu się z organem, do którego kompetencji należy utrzymanie urządzeń lub nadzór nad nimi, a ewentualnie i z zainteresowaną jednostką bądź osobą, w razie istnienia napowietrznych przewodów prądu elektrycznego i niemożliwości ich usunięcia, zabezpieczyć przewody we właściwy sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie robót,

- c) Założyć w razie potrzeby urządzenia piorunochronne w porozumieniu z właściwymi organami straży pożarnej, stosowanie do zachodzących okoliczności i potrzeby, (co może wystąpić również w czasie wykonywania robót),
- d) Osuszyć w razie potrzeby teren nadmiernie zawilgocony i zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do Użytku pracowników zatrudnionych przy robotach,
- e) Zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
- f) Wnieść stosowanie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,
- g) Zapewnić odpowiednie warunki socjalne i BHP dla pracowników zatrudnionych na budowie,
- h) Usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

### 5.3.2. Roboty rozbiórkowe

Obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów ujętych w dokumentacji projektowej, ST lub wskazaniu przez Zarządzającego Realizację Umowy (ZRU). Jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub rozbiórkowej ZRU może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostawia określony przewidywany odzysk materiałów. Roboty rozbiórkowe można wykonywać ręcznie lub mechanicznie w sposób uzgodniony z ZRU. Wszystkie elementy przewidziane do rozbiórki wykonane z elementów możliwych do ponownego wykorzystania powinny być usuwane bez zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez ZRU.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

W ramach wykonania robót rozbiórkowych w zakres obowiązków Wykonawcy wchodzi również:

- Przygotowanie stanowiska roboczego,
- Przygotowanie, ustawienie czasowych podpór, rozpór, rusztowań umożliwiających wykonanie robót,
- Wewnętrzny transport poziomy i pionowy narzędzi, lin zabezpieczających i wszelkiego rodzaju sprzętu pomocniczego,
- Segregowanie, sortowanie i układanie materiałów i urządzeń uzyskanych z rozbiórki elementów budynku oraz materiałów rusztowaniowych, pomostów, rusztowań itp. w obrębie strefy obiektu modernizowanego,
- Utrzymanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych dla pojazdów samochodowych w celu wywieżenia gruzu i materiałów uzyskanych z rozbiórki rusztowań, stemplowania itp.,
- Wykonanie niezbędnych zabezpieczeń BHP na stanowiskach roboczych oraz wokół bezpośredniej strefy przy obiektowej oraz wywieszenie znaków informacyjno -ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
- Ustawienia, przeniesienie i usunięcie czasowych podpór, rozpór i rusztowań przenośnych
- Umożliwiających wykonanie robót,
- Oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów,
- Uprzątnięcie placu budowy,
- Wywieżenie gruzu i innych materiałów z rozbiórki i ich składowanie i utylizacja.

#### **Uwaga!**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy odłączyć instalacje elektryczną, wodociagową i inne roboty należy prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji

### 5.3.3. Prace pomiarowe i geodezyjne

- Wytyczenie i sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjno - wysokościowego budynku,
- Wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- Zastabilizowanie punktów w sposób trwały
- Wykonanie pomiarów bieżących
- Inwentaryzacja powykonawcza

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST pkt. 7

### **6.2. Sprawdzenie jakości robót**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności przygotowania terenu budowy i rozbiórki oraz sprawdzeniu uszkodzeń elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

### **6.3. Kontrola jakości prac pomiarowych**

Kontrolę jakości prac pomiarowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST pkt. 8.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Wg przedmiaru robót.

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 9.

### **8.2. Uznanie wykonania robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne

### **8.3. Odbiór robót**

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać, co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

### **8.4. Podstawa płatności**

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

## **9. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT**

- a) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. nr 108, poz. 953)
- c) Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9.11.2000 r. (Dz. U. nr 109/2000, poz. 1157)
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401)
- e) Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
- f) Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK, Warszawa 1979 r.
- g) Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, Warszawa 1979
- h) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom I „Budownictwo ogólne” - opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, 00 - 950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989 r.
- i) Dokumenty przetargowe
- j) Umowa, warunki kontraktu
- k) Dokumentacja projektowa

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przewidzianych do wykonania w ramach budowy - Przebudowa poprzez rozbudowę Sali Gimnastycznej Budynku Gimnazjum w Hawnikach

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót ziemnych wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w ramach realizacji robót budowlanych i obejmują:

- a) Roboty ziemne z przemieszczeniem mas ziemnych i odwiezieniem nadmiaru ziemi,
- b) Zasypanie i zagęszczenie warstwami wykopów
- c) Wykonanie zagęszczonych podsyppek, podbudów

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz zaleceniami podanymi w ST.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót ziemnych. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz za ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, pozostałymi SST i poleceniami ZRU. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji ZRU.

## 2. MATERIAŁY (GRUNTY) - OGÓLNE WYMAGANIA

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowanie podano w ST pkt. 4.

### 2.2. Informacje uzupełniające

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 ZRU. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody ZRU Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy na miejsce do tego celu wyznaczone.

Wykonawca zasypie wykopy fundamentowe i wykona podkłady pod posadzki i nawierzchnie z piasku i pospółka, zagęszczając je warstwami zgodnie z dokumentacją projektową lub zaleceniami ZRU.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

### 3.2. Wyszczególnienie użytego sprzętu

Przewiduje się wykonanie robót ziemnych następującym sprzętem:

- o Koparka podsiębierna o pojemności łyżki 0,4 – 0,60 m<sup>3</sup>
- o Spycharka o mocy 55 kW
- o Samochody samowładowcze
- o Urządzenia do zagęszczania (ubijaki, płyty wibracyjne)

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w pkt. 6 ST.

### 4.2. Informacje uzupełniające

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych

obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez ZRU pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie mogą być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez ZRU.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2.1. ST.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

### 5.3. Wykonywanie robót

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczne w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez ZRU (Inspektora nadzoru). Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie ZRU, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

W celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu należy wykonywać wykopy do głębokości mniejszej od projektowanej, co najmniej o 20 – 40 cm w zależności od rodzaju gruntu i metody kopania.

Wszystkie roboty ziemne i fundamentowe należy prowadzić w okresie suchym ze względu na wrażliwą strukturę gruntu w kontakcie z wodą (nie dopuścić do nawodnienia gruntu)

W miejscach występowania gruntów nienośnych należy je usunąć i zastąpić piaskiem zagęszczonym do  $I_d = 0,7$  bądź betonem klasy C8/10.

Należy przestrzegać wszystkich wskazań podanych w dokumentacji geotechnicznej.

Prace fundamentowe należy wykonywać pod nadzorem uprawnionego geologa.

#### 5.3.1. Odwodnienie robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed nawodnieniem.

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

#### 5.3.2. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

#### 5.3.3. Zakres czynności objętych wykonywaniem robót ziemnych:

WYKOPY:

- a) Zdjęcie warstwy humusu i jego wywiezienie,
- b) Roboty pomiarowe,
- c) Odspojenie i załadunek ziemi koparką na samochody,
- d) Zmiany stanowiska koparki w miarę postępu robót,
- e) Ręczne wykonanie i utrzymanie rowków odwadniających (w przypadku zaistniałej potrzeby),
- f) Przemieszczenie mas ziemnych,
- g) Przewóz ziemi i wyładunek w nasyp lub na odkład,
- h) Ręczne wyrównanie skarp i dna wykopu,

ZASYPKI WYKOPÓW:



- a) Odspojenie gruntu złożonego na poboczu i przemieszczenie go do wykopu
- b) Rozścielenie i zagęszczenie gruntu warstwami o grubości 20cm

#### PODSYPKI I PODŁOŻA

- a) Rozścielenie i zagęszczenie warstwami o grubości 20 cm,

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt. 7.

#### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) Zapewnienie stateczności wykopów
- b) Odwodnienia wykopów
- c) Wykonanie grubości warstw podsypki i zasypki
- d) Zagęszczenie podsypki i zasypki
- e) Właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- f) Właściwe ujęcie i odprowadzenie wycieków wodnych.

#### 6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Odchylenia od wartości projektowanych nie powinny być większe niż:

- a) dla spadków terenu  $\pm 0,02$  %
- b) dla spadków rowów odwadniających  $\pm 0,05$  %
- c) dla rzędnych dna wykopu fundamentowego  $\pm 5$  cm
- d) dla wymiarów w planie wykopów rozpartych i dla pozostałych wykopów o szerokości dna poniżej 1,5 m  $\pm 5$  cm
- e) dla wymiarów w planie wykopów o szerokości dna większej 1,5 m  $\pm 15$  cm

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

#### 7.2. Jednostki obmiarowe

Wykopy - 1 m<sup>3</sup> projektowanych wymiarów gruntu rodzimego przed odspojeniem

Nasypty - 1 m<sup>3</sup> projektowanych wymiarów po ich zagęszczeniu

### 8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 9.

#### 8.2. Uznanie wykonania robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne.

#### 8.3. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać, co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

#### 8.4. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje:

- o Wyznaczenie zarysu wykopu,
- o Odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- o Odwodnienie i utrzymanie wykopu,

Wykonanie podkładów i nasypów - płaci się za m<sup>3</sup> podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- o Dostarczenie materiału

- o Uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni

Zasyпки - płaci się za m3 zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- o Dostarczenie materiałów
- o Zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu

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

Cena obejmuje:

- o Załadowanie gruntu na środki transportu
- o Przewóz na wskazaną odległość
- o Wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- o Utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwalce.

#### 8.5. Informacje uzupełniające

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, projektami wykonawczymi opracowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez przedstawiciela ZRU oraz pisemnymi poleceniami ZRU.

Podstawa do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- o Dokumentacja techniczna,
- o Dziennik budowy
- o Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów
- o Protokoły odbioru poszczególnych etapów robót

### 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 9.1. Normy

- 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.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

#### 9.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom I „Budownictwo ogólne” - opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, 00 - 950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989r
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- Dokumenty przetargowe
- Umowa, warunki kontraktu
- Dokumentacja projektowa

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych przewidzianych do wykonania w ramach budowy Przebudowa poprzez rozbudowę Sali Gimnastycznej Budynku Gimnazjum w Hawnikach

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetonowych związanych z:

- a) Przygotowaniem mieszanki betonowej,
- b) Wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem oraz rusztowań
- c) Układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- d) Pielęgnacją betonu,
- e) Rozebranie deskowań, rusztowań
- f) Osadzanie w betonie marek stalowych

W skład robót konstrukcyjnych betonowych i żelbetonowych wchodzi:

- |                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| a) Podkłady betonowe („chudy beton”) | - C 8/10 (B 10)  |
| b) Ławy fundamentowe                 | - C 20/25 (B 25) |
| c) Stopy fundamentowe                | - C 20/25 (B 25) |
| d) Ściany fundamentowe               | - C 20/25 (B 25) |
| e) Płyty betonowe                    | - C 20/25 (B 25) |
| f) Słupy                             | - C 20/25 (B 25) |
| g) Strop gęstożebrowy                | - C 20/25 (B 25) |
| h) Schody żelbetowe                  | - C 20/25 (B 25) |
| i) Belki, rygle i podciągi           | - C 20/25 (B 25) |
| j) Wieńce żelbetowe                  | - C 20/25 (B 25) |
| k) Płyty żelbetowe                   | - C 20/25 (B 25) |

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Normami oraz określeniami podanymi w ST.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót betonowych i żelbetonowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego Realizacją Umowy (Inspektora nadzoru). Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy (Inspektora nadzoru).

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST pkt 4.

### 2.2. Beton

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

Do wykonywania konstrukcji żelbetonowych należy użyć betonu zwykłego klasy C20/25 wg PN-EN-206-1. Jako warstwy podkładowe należy stosować beton klasy C 8/10 (B 10). Wbudowany beton należy zagęścić mechanicznie.

Zakłada się, że beton konstrukcyjny będzie wytwarzany w wyspecjalizowanej wytwórni zgodnie z normą i dostarczany na budowę. Nie przewiduje się produkcji masy betonowej na budowie.

Dostarczona mieszanka betonowa powinna być zaprojektowana oraz sprawdzona przy wytwarzaniu.

Z każdej dostarczonej partii betonu należy pobrać próbki do badań.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

- o Pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych

- Szalunki do betonu
- Wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min
- Łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości
- Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez ZRU.

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST pkt. 6.

##### 4.2. Inne wymagania dotyczące środków transportowych

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samo-chodowych (tzw. gruszek). Ilość betonowozów należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez ZRU. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15°C,
- 70 min. - przy temperaturze +20°C,
- 30 min. - przy temperaturze +30°C.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2.1. ST.

##### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez ZRU prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- a) Prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- b) Prawidłowość wykonania zbrojenia,
- c) Zgodność rzędnych z projektem,
- d) Czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- e) Przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- f) Prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- g) Prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- h) Gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia ZRU (Inspektora nadzoru) potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

##### 5.3. Wykonywanie robót

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN-206-1:2003 i PN-B-06251.

###### 5.3.1. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych.

Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsyprawowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsyprawowej teleskopowej (do wysokości 8,0 m).

###### 5.3.2. Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

Wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

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

Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3 - 0,5 m,

Belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,

Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

#### 5.3.3. Przerwy robocze

Przerwy robocze w poziomie i pionie w betonowaniu słupów i wieńców należy sytuować poza podporami i węzłami w odległości ok. 1/5 rozpiętości elementów konstrukcyjnych.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych odruchów betonu oraz warstwy szklawa cementowego oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

#### 5.3.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

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

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

Dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody ZRU oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie, co najmniej 7 dni.

Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

#### 5.3.5. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania należy chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych, a w okresie zimowym - mrozu.

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

Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni, co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następane dni, co najmniej 3 razy na dobę.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie, co najmniej 15 MPa.

Duże powierzchnie betonu mogą być powlekane środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody.

#### 5.3.6. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- Pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- Równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.
- Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.
- Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

#### 5.3.7. Deskowania

Zakłada się wykonanie deskowań tradycyjnych lub systemowych zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Zalecane jest stosowanie deskowań systemowych.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

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

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej lub ZRU.

#### 5.3.8. Usuwanie deskowań

Usunięcie nośnego deskowania konstrukcji Żelbetowych dopuszcza się po osiągnięciu przez beton:

- o dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim -15 MPa w stropach i 2 MPa w ścianach,
- o dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie obniżonych temperatur -17,5 MPa w stropach i 10 MPa w ścianach,
- o dla belek -70% projektowanej wytrzymałości betonu
- o dla konstrukcji nośnych o rozpiętości powyżej 6,0 m -100% projektowanej wytrzymałości.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt. 7.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą ZRU, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie ZRU (Inspektorowi nadzoru) wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu.

### 6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

#### 6.3.1. Fundamenty (ławy - stopy)

Dopuszczalne odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentów  $\leq 50$  mm,

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż  $\pm 10$  mm,

Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż  $\pm 20$  mm, zaś dla fundamentów służących jako oparcie słupów żelbetowych  $\leq 5$  mm

#### 6.3.2. Słupy

Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupów w planie w stosunku do punktu pozycyjnego (lub osi pozycyjnej) nie powinno być większe niż  $\pm 10$  mm

Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do słupów i ścian sąsiednich nie powinno być większe niż  $\pm 15$  mm

Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż:  $\pm 20$  mm przy  $L \leq 30$  m,  $\pm 0,25(L+50)$  przy  $30 \text{ m} < L < 250$  m,  $\pm 0,10(L+500)$  przy  $L \geq 500$  m.

Dopuszczalne odchylenie słupa od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h nie powinny być większe niż  $\pm h/300$

Dopuszczalne wygięcie słupa pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż  $\pm 10$  mm lub  $h/750$

Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupa na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości  $\sum h_i$  w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinna być większa niż:  $-\sum h_i / 300$  przy klasie tolerancji N1,  $-\sum h_i / 400$  przy klasie tolerancji N2.

#### 6.3.4. Belki i płyty

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż  $\pm 10$  mm

Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż  $\pm L/300$  lub 15 mm

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż  $\pm 15$  mm

Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż  $\pm 10$  mm

Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż  $\pm 15$  mm

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż  $\pm 15$  mm

Dopuszczalne odchylenie poziomu H, stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż:  $\pm 20$  mm przy  $H, \leq 20$  m,  $\pm 0,5(H,+20)$  przy  $20 \text{ m} < H, < 100$  m,  $\pm 0,2(H,+200)$  przy  $H, > 100$  m.

#### 6.3.5. Przekroje

Dopuszczalne odchylenie wymiaru l, przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż  $\pm 0,04 l$ , lub 10 mm

Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż  $\pm 0,04 l$ , lub 10 mm.

#### 6.3.6. Powierzchnie i krawędzie

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż 7 mm  
Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż 15 mm  
Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż 5 mm  
Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż 6 mm  
Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż  $L/100 \leq 20$  mm  
Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż 4 mm

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) konstrukcji z betonu oraz 1 m<sup>2</sup> ściany i płyty żelbetowej.  
Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej.  
Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm<sup>2</sup>.

## 8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 9.

### 8.2. Uznanie wykonania robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne

### 8.3. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać, co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

### 8.4. Podstawa płatności

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

Cena jednostkowa obejmuje:

- Dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- Oczyszczenie podłoża
- Wykonanie deskowania z rusztowaniem
- Ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych
- Otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- Pielęgnację betonu
- Rozbiórką deskowania i rusztowań
- Oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

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

### 8.5. Informacje uzupełniające

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, projektami wykonawczymi opracowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez przedstawiciela ZRU oraz pisemnymi poleceniami ZRU.

Podstawa do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- Dokumentacja techniczna,
- Dziennik budowy
- Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów
- Protokoły odbioru poszczególnych etapów robót

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 9.1. Normy

- a) PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
- b) PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- c) PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- d) PN-63/B06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- e) PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

- f) PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
- g) PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
- h) PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.
- i) PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
- j) PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
- k) PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
- l) PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- m) PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- n) PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

## 9.2. Inne dokumenty

- a) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom I „Budownictwo ogólne” - opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989r
- b) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- c) Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej: -240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- d) Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej: -306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
- e) Dokumenty przetargowe
- f) Umowa, warunki kontraktu
- g) Dokumentacja projektowa



## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich w konstrukcjach żelbetowych przewidzianych do wykonania w ramach budowy Przebudowa poprzez rozbudowę Sali Gimnastycznej Budynku Gimnazjum w Hurnikach

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia, wiedzy budowlanej i przy przestrzeganiu przepisów technicznych.

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- a) Przygotowaniem zbrojenia
- b) Montażem zbrojenia
- c) Kontrolą jakości robót i materiałów

Szczegółowe dane odnośnie zbrojenia konstrukcyjnego zawarte są w części konstrukcyjnej dokumentacji projektowej.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe Użyte w niniejszej SST są zgodne z Normami i ST pkt. 5.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót zbrojarskich. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz za zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami ZRU. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji ZRU (Inspektora nadzoru).

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST pkt. 4.

### 2.2. Stal zbrojeniowa

#### 2.2.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem projektu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, tj. -A 0 (St0S) -strzemiona, zbrojenie rozdzielcze -A III (34GS lub RB400W) -zbrojenie główne

#### 2.2.2. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Właściwości mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-81/H-84023. Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

#### 2.2.3. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215. Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane: nazwa wytwórcy, oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215, numer wytopu lub numer partii, wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej, masa partii, rodzaj obróbki cieplnej

#### 2.2.4 Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm, a do prętów o średnicy powyżej 12,0 mm, drutu min. 1,5 mm.

#### 2.2.5 Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

#### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych.

Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

#### 4.2. Informacje uzupełniające

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Stal zbrojeniowa podczas transportu należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się. Podczas transportu przestrzegać wymagań PN-88/H-01105.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2.1. ST.

#### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

#### 5.3. Wykonywanie robót

##### 5.3.1. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montażu odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Czyszczenie prętów:

- Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.
- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.
- Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabloconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.
- Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody.-pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Prostowanie prętów

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

Cięcie prętów zbrojeniowych

- Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału
- Cięcia przeprowadza się przy użyciu nożyc ręcznych (do średnicy 20 mm), nożyc mechanicznych, dopuszcza się też cięcie palnikiem acetylenowym

Odgięcia prętów, haki, odgięcia i rozmieszczenie prętów należy wykonywać wg dokumentacji z jednoczesnym postanowieniem normy PN-84/B-03264. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniem normy PN-84/B-03264, zaś gięcie zgodnie z rysunkami i normą PN-91/S-10042.

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciągane, należy stosować średnicę zagięcia równą, co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

##### 5.3.2. Montaż zbrojenia

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaże zbrojenia z pojedynczych prętów powinny być dokonywane bezpośrednio w deskowaniu. Montaże zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed wstawieniem szalowania bocznego. Montaże zbrojenia fundamentów wykonać na podbudowie z betonu.

Układ konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość celu wykonania otuliny, w trakcie betonowania, jest niedopuszczalne.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów na przemian.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt. 7.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem i winno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy przez ZRU (Inspektora Nadzoru). Odbierający winien stwierdzić zgodność ułożoną zbrojenia z projektem i z normami w zakresie:

- Gatunku stali
- Ilości stali
- Ich średnic
- Długości, rozstawu i zakotwień
- Prawidłowego otulania i pewności utrzymania położenia prętów w trakcie betonowania

### 6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Usytuowanie prętów:

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

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- Dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecię nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przecię,
- Różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać  $\pm 0,5$  cm,
- Różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać  $\pm 2$  cm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m).

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

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 9.

### 8.2. Uznanie wykonania robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.3. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać, co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

#### 8.4. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę.

Cena obejmuje:

- Dostarczenie materiału,
- Oczyszczenie i wyprostowanie,
- Wygięcie,
- Przycinanie,
- Łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją
- Oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

#### 8.5. Informacje uzupełniające

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, projektami wykonawczymi opracowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez przedstawiciela ZRU oraz pisemnymi poleceniami ZRU.

Podstawa do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- Dokumentacja techniczna,
- Dziennik budowy
- Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów
- Protokoły odbioru poszczególnych etapów robót

### 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 9.1. Normy

- a) PN-ISO 6935-11:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- b) PN-ISO 6935-1/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.
- c) PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu.
- d) ITD.-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowe.
- e) PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Prętyżebrowe. Poprawki
- f) PN-ISO 6935-2/ Dodatkowe wymagania. /AK:1998/Ap1:1999
- g) PN 82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu. Poprawki: 1.BI 4/91 poz. 27
- h) 2.BI 8/92 poz. 38 Zmiany: 1.BI 4/84 poz. 17 PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- i) PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu. Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- j) PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- k) PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

#### 9.2. Inne dokumenty i instrukcje

- a) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom I - „Budownictwo ogólne” -opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989 r.
- b) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- c) Dokumenty przetargowe.
- d) Umowa, warunki kontraktu.
- e) Dokumentacja projektowa.

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych przewidzianych do wykonania w ramach budowy Przebudowa poprzez rozbudowę Sali Gimnastycznej Budynku Gimnazjum w Huwnikach

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie wszystkich czynności związanych z wykonaniem i montażem konstrukcji stalowej, zgodnie z dokumentacją projektową oraz projektami wykonawczymi opracowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez ZRU.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z Normami i ST pkt. 1.5.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem i montażem konstrukcji stalowej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy (Inspektora nadzoru).

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST pkt. 4.

### 2.2. Stal konstrukcyjna

Do konstrukcji stalowej przewidziana jest stal gat. **S13S**.  
Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., nr 92, poz. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych Ustaw.

Materiały stosowane do wykonanie elementów konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom w normie PN-B-03207:2002.

Ponadto kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowej powinny mieć:

- Atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru
- Trwałe odciskowanie
- Wybite znaki cechowe

### 2.3. Materiały spawalnicze

Technologia spawania powinna być opracowana przez wytwórcę konstrukcji, dotyczy to również doboru materiałów spawalniczych

Materiały spawalnicze powinny spełniać wymogi zawarte w tabeli 2 normy PN-B-06200:2002

### 2.4. Materiały złączne

Śruby, nakrętki, podkładki zgodne z wymaganiami normy PN-B-06200:2002 wg pkt 3.5

### 2.5. Informacje uzupełniające

Do zabezpieczeń przeciwpożarowych konstrukcji stalowych stosować środki posiadające certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną ITB (pęczniące farby ogniochronne).

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót montażowych

Roboty związane z montażem konstrukcji stalowej mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu do wykonania zamierzonych robót.

### 3.3. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

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

### 3.4. Sprzęt do robót spawalniczych

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

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%. Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- Spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
- Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
- Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP, przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją;

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

### 4.2. Informacje uzupełniające

Elementy konstrukcji stalowej załadowane na środki transportu powinny odpowiadać wymogom skrajni i być trwale mocowane, aby w drodze nie uległy zsunięciu, odkształceniu, przewróceniu, itp.

Sposób załadunku, transportowania i rozładunku nie powinien powodować powstania nadmiernych deformacji, naprężeń i uszkodzeń.

Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2.1. ST.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

### 5.3. Wykonywanie robót

5.3.1. Wykonanie obejmuje:

- Konstrukcję widowni
- Konstrukcję słupowo-ryglową do zawieszenia pokrycia ścian
- Konstrukcję daszów nad wejściami głównymi

5.3.2. Wykonanie konstrukcji stalowej składa się z następujących czynności:

- Transport konstrukcji ze składowania do miejsca montażu,
- Scalanie elementów przed ich wmontowaniem,
- Montaż elementów z regulacją, wykonaniem połączeń styków montażowych, ustawieniem elementów na podkładach regulacyjnych z zamocowaniem na śruby kotwiczne,
- Rozwiercenie lub przeczyszczenie otworów przy połączeniach skręcanych na śruby,
- Ustawienie, zawieszenie, przenoszenie i rozebranie odpowiednich rusztowań, przygotowanie powierzchni konstrukcji do malowania (zabezpieczeń przeciwpożarowych)

Elementy konstrukcji stalowej winny być oczyszczone w wytwórni w procesie śrutowania do stopnia czystości wymaganego w normie PN ISO 8501-1/1996 (dawna PN-70/H-97050): malowanie konstrukcji. Elementy konstrukcji należy zabezpieczyć antykorozyjnie i farbami ogniochronnymi do przewidzianej projektem odporności ogniowej.

5.3.3. Wytyczne montażu

Konstrukcje stalowe należy montować przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, stateczności układu geometrycznego i wymiarów oraz możliwość użytkowania konstrukcji. Stateczność konstrukcji i jej części powinna być zapewniona w każdej fazie transportu i montażu, między innymi także za pomocą stężeń stałych przewidzianych projektem wykonawczym lub projektem montażowym.

Podczas montażu w szczególności powinny być przestrzegane punkty od pkt. 5.1. do pkt. 5.5. normy PN-77/B-06200:2002 „Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania”.

Wykonawca w trakcie wykonawstwa konstrukcji stalowej powinien wykonać montaż próbny w wytwórni.

#### 5.3.4. Wytyczne spawania

Dobór gatunków elektrod wg „Ogólnej instrukcji technologicznej spawania i kontroli jakości złączy spawanych w konstrukcjach stalowych i żelbetowych w budownictwie przemysłowym” - wydanej przez Spawalniczy Ośrodek Budownictwa w Warszawie.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt. 7.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Kontrola jakości robót powinna obejmować sprawdzenie:

- Jakości zastosowanych materiałów,
- Dokładności wykonania montażu konstrukcji

Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania elementów konstrukcji stalowej:

- Kontrola stali,
- Sprawdzenie elementów stalowych,
- Sprawdzenie wymiarów elementów w stanie gotowym do montażu,
- Kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- Sprawdzenie połączeń,
- Sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych.

Kontrola w czasie transportu i na budowie elementów konstrukcji stalowej:

- Sprawdzenie czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,
- Sprawdzenie zgodności wykonania elementów konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
- Kontrolę jakości powłok antykorozyjnych,
- Sprawdzenie poprawności wykonania elementów konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montażu w istniejącej konstrukcji.

Kontrola montażu elementów konstrukcji stalowej:

- Sprawdzenie zgodności wykonania elementów konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
- Sprawdzenie połączeń,
- Kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- Kontrolę jakości powłok antykorozyjnych.

Kontrola przygotowania powierzchni metalowych do malowania i zabezpieczeń przeciwpożarowych:

- Powierzchnia stalowa musi być czysta i sucha, pozbawiona załuszczeń, kurzu i innych zanieczyszczeń.
- Zaleca się przygotowanie powierzchni metodą strumieniowo ścierną do stopnia Sa 2,5.
- Dopuszcza się przygotowanie powierzchni metodami mechanicznymi i ręcznymi do stopnia St 3.
- Stopień przygotowania powierzchni należy uzgodnić z przedstawicielem producenta środków do zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Kontrola zabezpieczeń przeciwpożarowych - sprawdzeniu podlega:

- Wygląd zewnętrzny
- Grubość powłok (farby podkładowej, pęczniającej, nawierzchniowej) zgodnie z wytycznymi producenta

### 6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Tolerancje i odchyłki wykonania warsztatowego i montażowego wg PN-B-06200:2002 Spawy wg PN-EN 25817

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: 1 tona konstrukcji stalowej

## 8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 9.

## 8.2. Uznanie wykonania robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne.

## 8.3. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać, co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

## 8.4. Podstawa płatności

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

## 8.5. Informacje uzupełniające

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi poleceniami ZRU. Odbiór robót powinien się odbyć przed wykonaniem robót wykończeniowych.

Z zabezpieczeń przeciwpożarowych konstrukcji metalowych należy sporządzić protokół przy udziale Wykonawcy i przedstawiciela ZRU, w którym określa się wykonującego zabezpieczenie, rodzaj i ilość Użytych materiałów, stopień zabezpieczenia, powierzchnię zabezpieczenia.

Odbiór elementów konstrukcji przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję oraz ewentualne zalecenia, co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza ZRU (Inspektor nadzoru) wpisem do Dziennika Budowy.

Odbiór konstrukcji stalowej po wbudowaniu nowych elementów w istniejącą konstrukcję oraz ewentualne zalecenia, co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń, potwierdza ZRU (Inspektor nadzoru) wpisem do Dziennika Budowy.

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcji stalowej przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję oraz montaż tych elementów podlega odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Podstawa do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- o Dokumentacja techniczna,
- o Dziennik budowy
- o Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów
- o Protokoły odbioru poszczególnych etapów robót

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 9.1. Normy

- a) PN-97/B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
- b) PN-EN 10025 Niestopowe stale konstrukcyjne
- c) PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- d) PN-B-03207:2002 Konstrukcje stalowe. Konstrukcje stalowe z kształtowników i blach profilowych na zimno. Projektowanie i wykonanie.
- e) PN-77/B-06200 Konstrukcje budowlane. Wymagania i badania.
- f) PN-EN 10020:2003 Definicje i klasyfikacja gatunków stali.
- g) PN-71/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, Żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- h) PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- i) PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia.
- j) PN-EN 10204+Ak:1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
- k) PN-EN 10279:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Tolerancje kształtu, wymiarów i masy.
- l) PN-91/H-93406 Stal. Teowniki walcowane na gorąco.
- m) PN-EN 10055:1999 Stal. Teowniki równoramienne z zaokrągloną stopką i ramieniem, walcowane na gorąco. Wymiary oraz tolerancje kształtu i wymiarów.
- n) PN-EN10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.
- o) PN-EN 10056-2:1998 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- p) PN-EN 10056-2:1998 /Ap1:2003 (poprawka) Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- q) PN-ISO 1891:1999 Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria. Terminologia.
- r) PN-ISO 8992: 1996 Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub, wkrętów, śrub dwustronnych i nakrętek.
- s) PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania stali. Ogólne wymagania i badania.
- t) PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
- u) PN-EN 970:1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.
- v) PN-EN 1435:2001 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych.
- w) PN-EN 1712:2001 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych.

### 9.2. Inne dokumenty



- a) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom III „Konstrukcje stalowe” - opracowane przez Instytut techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989 r.
- b) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- c) Dokumenty przetargowe
- d) Umowa, warunki kontraktu
- e) Dokumentacja projektowa

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów przewidzianych do wykonania Przebudowa poprzez rozbudowę Sali Gimnastycznej Budynku Gimnazjum w Huwnikach

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

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

- Ściany zewnętrzne z bloczków z betonu komórkowego
- Ściany wewnętrzne z bloczków z betonu komórkowego
- Wykonanie nadproży z prefabrykowanych elementów typu L19
- Rusztowania do w/w robót
- Ściany wewnętrzne nośne z cegły pełnej,

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z Normami i ST pkt. 1.5.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2.1.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem robót murowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego Realizacją Umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji ZRU.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST pkt. 4.

### 2.2. Do robót murarskich stosować

- Zaprawy cementowo - wapienne, ciepłochronne lub klejące z ciekłą spoiną
- Bloczki z betonu komórkowego odmiany 400 i 600.
- Nadproża prefabrykowane typu L19.
- Materiały do rusztowań-wg TOMU I rozdz. 5 Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca przystępując do wykonywania robót murarskich ścian zewnętrznych i wewnętrznych winien wykazać się możliwością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót murarskich tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

### 4.2. Informacje uzupełniające

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2.1. ST.

## 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

## 5.3. Wykonywanie robót

Mury powinny być wykonane zgodnie z zasadami wiedzy budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszych warunków technicznych wykonania robót.

### 5.3.1. Ogólne zasady wykonania murów

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, otworów itp.

W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów nie powinna przekraczać 3 m. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia ząbione końcowe. W przypadku konieczności zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów niż 3 należy dokonać tego strzępami schodowymi lub zastosować przerwy dylatacyjne.

Błoczki powinny być czyste i wolne od kurzu.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Wykonywanie konstrukcji murowych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0 °C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano - montażowych w okresie zimowym, wyd. ITB 1987 r.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po innej dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

### 5.3.2. Spoiny w murach

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm (murowanie na tzw. puste spoiny).

### 5.3.3. Zasady wykonania murów z bloczków betonu komórkowego

Mury z bloczków z betonu komórkowego mogą być wykonywane na zwykłe lub cienkie spoiny.

Ściany zewnętrzne z bloczków z betonu komórkowego należy murować na zaprawie ciepłochronnej.

Błoczki należy układać z zachowaniem zasad normalnego wiązania na pełne spoiny o grubości 15 mm dla spoin poziomych i 10 mm dla spoin pionowych.

Przed ułożeniem bloczków w murze należy je zwilżyć wodą, aby beton komórkowy nie odciągał wody z zaprawy.

Wilgotność bloczków w chwili wbudowania nie powinna być większa niż 20%.

### 5.3.4. Wykonanie rusztowań

Wg TOMU I, rozdział 5 Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt. 7.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Kontrola jakości robót powinna obejmować sprawdzenie:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową
- Jakość bloczków i cegieł
- Jakość stosowanych zapraw
- Odchyłki do projektu w zakresie geometrii ścian wygląd powierzchni i krawędzi ścian wykończenie na styku z posadzką i stropem

### 6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Dopuszczalne odchyłki wymiarów i usytuowania ścian jednej kondygnacji:

- Wysokość i długość dla każdego pomieszczenia  $\pm 20$ mm
- Usytuowanie ściany w planie w stosunku do osi pomiarowej  $\pm 10$ mm
- Odległość sąsiednich ścian w świetle  $\pm 15$ mm
- Odchylenie od pionu ściany o wysokości  $h$   $h/300$
- Wygięcie z płaszczyzny ściany  $\pm 10$  mm lub  $h/750$
- Dopuszczalne odchyłki grubości murów nie powinny przekraczać  $\pm 10$  mm

Dopuszczalne odchylenie ścian od płaskiej powierzchni nie powinno być większe niż:

- 5 mm na odcinku 1m
- 20 mm na odcinku całej ściany

Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L nie powinno być większe niż:

- $\pm 20$  mm przy  $L \leq 30$  m
- $\pm 0,25(L+50)$  przy  $L > 30$  m

Dopuszczalne odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeżnicy nie powinno być większe niż +15 mm, -10 mm przy wymiarze otworu do 1 m.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest  $1\text{m}^2$  powierzchni ścian

## 8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 9.

### 8.2. Uznanie wykonania robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.3. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać, co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

### 8.4. Podstawa płatności

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

### 8.5. Informacje uzupełniające

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi poleceniami ZRU. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawa do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja techniczna,
- Dziennik budowy
- Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów
- Protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających

## 9. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT

### 9.1. Normy

- a) PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- b) PN-EN 771-4:2004 Wymagania dla elementów murowych – Część 4 Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego
- c) PN-B-19301:2004 Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.

### 9.2. Inne dokumenty

- a) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom I „Budownictwo ogólne” -opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, oo-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989 r.
- b) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- c) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 z dnia 30 kwietnia 2004 r., poz. 881) i przepisy wykonawcze do niej.
- d) Dokumenty przetargowe.
- e) Umowa, warunki kontraktu.
- f) Dokumentacja projektowa.

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji więźby drewnianej przewidzianych do wykonania w ramach budowy Przebudowa poprzez rozbudowę Sali Gimnastycznej Budynku Gimnazjum w Hawnikach

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem konstrukcji więźby drewnianej jak i zasady prowadzenia robót.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2.1.  
Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z konstrukcją więźby.  
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz za zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami ZRU (Inspektora nadzoru).  
Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji ZRU.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w pkt. 4.

### 2.2. Drewno na więźbę

Więźbę dachową wykonać z drewna klasy C27.  
Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić:

- o Dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem, nie więcej niż 20%,
- o Dla konstrukcji na otwartym powietrzu, nie więcej niż 23%

Drewno użyte do konstrukcji i elementów powinno nasyczone środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi zgodnie z PN-D-01006 oraz PN-B-02851-1:1997 do stopnia nierozprzestrzeniającego ognia

### 2.3. Łączniki, okucia, płytki

Okucia stalowe muszą być zabezpieczone przed korozją poprzez galwanizowanie lub cynkowanie.  
Łączniki stalowe muszą być zabezpieczone przed korozją poprzez galwanizowanie lub cynkowanie.  
Wszystkie śruby o parametrach wytrzymałościowych klasy minimum 5.8

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

- o Dźwig samochodowy o odpowiednim wysięgu i udźwigu
- o Narzędzia ręczne i mechaniczne do montażu,

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP zostaną przez ZRU zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

### 4.2. Informacje uzupełniające

Składowanie i przechowywanie elementów z drewna powinno odbywać się pod wiatami zabezpieczającymi przed opadami atmosferycznymi lub w inny sposób zabezpieczający przed opadami atmosferycznymi.

Wszystkie elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy poziome powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji.

Elementy poziome mogą być składowane na podkładach jeden po drugim, pod warunkiem zachowania maksymalnej wysokości składowania, tj. nie więcej niż 3 elementy.

Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza niż 20 cm.

Elementy prętowe na łączniki mechaniczne powinny być składowane na legarach ułożonych na wyrównanym podłożu utwardzonym lub pokrytym folią.

Elementy powinny być składowane na wysokości minimum 20 cm od podłoża w pozycji wbudowania.

Transport elementów z drewna powinien odbywać się środkami przystosowanymi do tego celu.

Przewożone elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i zniszczeniem w trakcie transportu oraz przed opadami deszczowymi.

Ustawienie elementów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2.1. ST.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

### 5.3. Wykonywanie robót

Wykonanie obejmuje:

- Wykonanie elementów więźby
- Montaż i mocowanie elementów więźby
- Ułożenie ekranu z folii o wysokiej paroprzepuszczalności
- Deskowanie pełne
- Impregnacja środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt 9, a w szczególności:

- Dokumentacja techniczna część rysunkowa i opis techniczny,
- PN-EN-1059:2000 Konstrukcje drewniane. Wymagania produkcyjne dotyczące wiązarów wykonanych z zastosowaniem płytek kolczastych,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Tom I „Budownictwo ogólne” - opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, oo-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989 r.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt. 7.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Podczas kontroli robót powinny być sprawdzone:

- Zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- Kształt i wymiary elementów
- Rodzaj i klasa użytego drewna oraz wymiary elementów,
- Prawdliwość wykonania złączy,
- Sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią, zagrzybieniem i działaniem ognia
- Bieżąca kontrola geometrii i odchyłek montowanej konstrukcji
- Kontrola i odbiór spoin montażowych i połączeń śrubowych
- Końcowy pomiar i odbiór geodezyjny zmontowanej konstrukcji

Wskazane jest przeprowadzenie odbioru między operacyjnego w wytwórni elementów z drewna łączonego na płytki kolczaste przed ekspedycją gotowych elementów na plac budowy – kontrola jakości zgodnie z PN-EN-1059:2000.

Wyniki badań i odbiory powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez ZRU (Inspektora nadzoru).

### 6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 390, jednak nie więcej niż wynika to z przyjętego sposobu montażu i założonej dokładności

Przy projektowaniu konstrukcji z drewna na każdym rysunku technicznym obrazującym przyjęte rozwiązania konstrukcyjne powinny być wymiary projektowanej konstrukcji lub elementu, z podaniem odchyłek wymiarowych górnych i dolnych w zależności od przyjętej klasy dokładności wykonania.

W przypadku braku oznaczenia na rysunkach odchyłek wymiarowych lub klas dokładności wykonania: patrz normy i Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom I – „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, 00 - 950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989 r.

Dopuszcza się następujące odchyłki w rozstawie belek lub krokwi:

- Do 2 cm w osiach rozstawu belek

- Do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- W długości elementu do 20 mm
- W odległości między węzłami do 5 mm
- W wysokości do 10 mm.

#### 6.4. Informacje dodatkowe

Drewno konstrukcyjne należy zabezpieczyć do stopnia nierozprzestrzeniającego ognia. Zabezpieczenie wykonać pod nadzorem ZRU i zgodnie z wytycznym producenta środków ogniochronnych. Z czynności tych należy sporządzić protokół, w którym podaje się: wykonawcę robót, użyty środek, metodę impregnacji, wielkość powierzchni zabezpieczanej, ilość zużytego środka w przeliczeniu na 1m<sup>2</sup> lub 1m<sup>3</sup>.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>3</sup> konstrukcji drewnianej.

### 8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 9.

#### 8.2. Uznanie wykonania robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne.

#### 8.3. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać, co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

#### 8.4. Podstawa płatności

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

#### 8.5. Informacje uzupełniające

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, projektami wykonawczymi opracowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez przedstawiciela ZRU oraz pisemnymi poleceniami ZRU.

Podstawa do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- Dokumentacja techniczna,
- Dziennik budowy
- Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów
- Protokoły odbioru poszczególnych etapów robót

### 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 9.1. Normy

- a) PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- b) PN-EN 388:1999 (2004) Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.
- c) PN-EN-1059:2000 Konstrukcje drewniane. Wymagania produkcyjne dotyczące wiązarów wykonanych z zastosowaniem płytek kolczastych,
- d) PN-EN 912:2000 Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych.
- e) PN-EN 335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Postanowienia ogólne.
- f) PN-EN 385 Złącza klinowe w konstrukcjach drewnianych. Wymagania eksploatacyjne i minimalne wymagania produkcyjne
- g) PN-EN 390
- h) PN-EN 389
- i) PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
- j) PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
- k) PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- l) PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.
- m) PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

#### 9.2. Inne dokumenty

- a) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom I - „Budownictwo ogólne” - opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989 r.
- b) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- c) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 z dnia 30 kwietnia 2004 r., poz.881) i przepisy wykonawcze do niej
- d) Dokumenty przetargowe
- e) Umowa, warunki kontraktu
- f) Dokumentacja projektowa
- g) Instrukcja ITB nr 355/88 Ochrona drewna budowlanego przed korozją biologiczną, środkami chemicznymi. Wymagania i badania.



## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowego przewidzianych do wykonania w ramach budowy Przebudowa poprzez rozbudowę Sali Gimnastycznej Budynku Gimnazjum w Hawnikach

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór pokryć dachowych, a w szczególności:

- Pokrycie dachowe z papy zgrzewalnej na deskowaniu pełnym
- Styk dachu z elewacjami
- Urządzenia na dachu
- Obróbki blacharskie
- Odwodnienie dachu
- Zadaszenie nad wejściami głównymi

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z Normami i ST pkt. 1.5.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego Realizacją Umowy (Inspektora nadzoru).

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy (ZRU).

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w pkt. 4

Do wykonania prac związanych z wykonaniem pokrycia dachów należy zastosować następujące materiały podstawowe:

- Płyty OSB gr. 22 mm
- Papa zgrzewalna wierzchniego krycia,
- Arkusze blachy stalowej o grub. min. 0,60 mm powlekanej. – Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m<sup>2</sup>.
- Kolor określa dokumentacja wg palety RAL,
- Blachy powlekane muszą posiadać aktualną decyzję ITB o dopuszczeniu do stosowania i pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.
- Folia parochronna z tworzyw sztucznych
- Blacha stalowa powlekana - obróbki blacharskie
- Rury spustowe z blachy powlekanej śr. 120 mm,
- Rynny półokrągłe z blachy powlekanej śr. 120 mm,
- Właz dachowy typowy o wym. 0,8 x 0,8 m
- Łączniki wg wskazań producenta materiałów pokryciowych.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

- Dźwig samochodowy o odpowiednim wysięgu i udźwigu
- Narzędzia ręczne i mechaniczne do montażu

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP zostaną przez ZRU zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2.1. ST.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

### 5.3. Wykonywanie robót

Roboty wykonać zgodnie z projektem technicznym, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom I „Budownictwo ogólne” oraz instrukcjami montażowymi producentów materiałów pokryciowych, odwadniających i pozostałych, a także poleceniami ZRU (Inspektora nadzoru).

Wyszczególnienie robót przy wykonaniu robót dachowych:

#### 5.3.1. Wykonanie warstwy pokrycia z papy zgrzewalnej:

- Łaczenie wiązarów łątami 40 x 80 mm w rozstawie, co 50 cm,
- Wykonanie deskowania połaci płytami OSB gr. 22 mm
- Pokrycie połaci papą zgrzewalną
- Montaż obróbek blacharskich
- Montaż wyłazu dachowego

#### 5.3.2. Ułożenie paraizolacji z folii:

- Oczyszczenie podłoża
- Ułożenie izolacji z folii z przyklejeniem w miejscu zakładów
- Przybicie kontrłat i łąt

#### 5.3.3. Zamontowanie rynien i rur spustowych

- Przycięcie rynien i rur na wymiar i połączenie odcinków
- Zamocowanie uchwytów do rur i rynien
- Założenie rur i rynien wraz z akcesoriami (lej spustowy, itp.)
- Podłączenie rur spustowych do kanalizacji

#### 5.3.6. Włazy dachowe

- Obsadzenie wjazdu i klap dymowych w połać dachu
- Regulacja skrzydła i okuć
- Wypełnienie wolnej przestrzeni pianką
- Założenie kołnierzy uszczelniających
- Założenie urządzenia do zdalnego otwierania wjazdu

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt. 7.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Podczas kontroli robót powinny być sprawdzone:

- Zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- Podłoża lub podkłady,
- Jakości zastosowanych materiałów,
- Dokładności wykonania pokrycia dachowego,
- Dokładności wykonania elementów obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem

Do odbioru technicznego robót pokrywanych Wykonawca jest obowiązany przedstawić:

- Dokumentację techniczną,
- zapisy stwierdzające dokonanie odbiorów częściowych podłoża lub podkładu oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- Zapisy dotyczące wykonania robót pokrywanych i rodzaju zastosowanych materiałów.

Przed przystąpieniem do badań należy sprawdzić na podstawie protokołów i zapisów w dzienniku budowy:

- Czy przygotowane podłoża lub podkłady nadawały się do rozpoczęcia robót pokrywanych,
- Czy zastosowane materiały pokrywające były odpowiedniej jakości,
- Czy zostały spełnione warunki wykonywania robót
- Zgodnie z niniejszymi warunkami technicznymi oraz inne wymagania zapisane w dzienniku budowy.

#### 6.2.1. Kontrola obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

Sprawdzenie zabezpieczeń dachowych polega na stwierdzeniu wykonania zabezpieczeń przy kominach, murach i przy innych elementach dachu jak wywietrzniki, wyłazy, wywiewki kanalizacyjne, rury wentylacyjne, nasady kominowe itp. Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z wymogami w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania rynien połączeń ich poszczególnych odcinków i przy rurach spustowych. Należy sprawdzić rozmieszczenie uchwytów i sposób wyrobienia w nich spadku podłużnego oraz usytuowania krawędzi zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni pokrycia. Należy również stwierdzić czy rynny nie mają dziur i pęknięć. Sprawdzenie spadku i szczelności rynien może być dokonane przez nalanie do nich wody i kontrolę jej spływu oraz ewentualnych wycieków.

Zaleca się także przy dachach o dużych pochyleniach – sprawdzenie wlewania się wody z połąci do rynny (strumienie wody z połąci powinny spływać do rynny, a nie przelewać się poza zewnętrzną krawędzią rynny).

Sprawdzenie rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania rur oraz połączeń ich w złączach pionowych i poziomych, umocowania ich w uchwytach, spoinowania i prostoliniowości. Poza tym należy sprawdzić, czy rury nie mają pęknięć, dziur. Badania należy sprawdzić przez oględziny z wyjątkiem sprawdzenia pionowości rur, które należy wykonać za pomocą pionu murarskiego i przymiaru z dokładnością do 5 mm.

#### 6.2.2. Ocena techniczna pokrycia

Jeśli w czasie odbiorów częściowych badania dla poszczególnych rodzajów pokryć i obróbek dadzą wynik dodatni, wówczas wykonane pokrycie lub poszczególne warstwy pokrycia można uznać za zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi i dopuścić do wykonania dalszych warstw pokrycia lub odbioru końcowego.

W przypadku, gdy chociaż jedno z tych badań da wynik ujemny, wówczas odbierane roboty lub tylko ich część należy uznać za niezgodne z niniejszymi warunkami.

W razie uznania całości lub części robót pokrywających za niezgodne z warunkami technicznymi Inspektor nadzoru robót budowlanych dokonujący odbiorów częściowych powinien ustalić, czy należy całkowicie lub częściowo odrzucić wykonane roboty nakazać ponowne ich wykonanie lub wykonanie poprawek, które doprowadzą do zgodności robót z warunkami technicznymi.

Podjęte decyzje o dopuszczeniu odebranego fragmentu robót do dalszej realizacji lub do odbioru końcowego powinny być wpisane do dziennika budowy, a wyniki badań odbiorów częściowych powinny być umieszczone w protokole lub dzienniku budowy.

#### 6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Zgodnie z normami, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom I – „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY oraz instrukcjami montażowymi producentów materiałów pokryciowych.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:  
1 m<sup>2</sup> pokrycia, obróbek blacharskich  
1 mb rur spustowych i rynien

### 8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 9.

#### 8.2. Uznanie wykonania robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne.

#### 8.3. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać, co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

#### 8.4. Podstawa płatności

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

### 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 9.1. Normy

- a) PN-B-10245:1961 Roboty blacharskie z blachy ocynkowanej i cynkowej

- b) BN-66/5059-01 Uchwyty do rur spustowych okrągłych.

**9.2. Inne dokumenty**

- a) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom I - „Budownictwo ogólne” -opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989 r.
- b) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- c) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 z dnia 30 kwietnia 2004 r., poz.881) i przepisy wykonawcze do niej
- d) Dokumenty przetargowe
- e) Umowa, warunki kontraktu
- f) Dokumentacja projektowa
- g) Świadectwo ITB nr 407/80 Folia dachowa z PCV.
- h) Instrukcje montażowe producentów materiałów.

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych przewidzianych do wykonania w ramach budowy Przebudowa poprzez rozbudowę Sali Gimnastycznej Budynku Gimnazjum w Hawnikach

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac izolacyjnych przewiduje się wykonanie:

- Izolacji przeciwwilgociowej powłokowej
- Izolacji przeciwwilgociowej z papy
- Izolacji przeciwwilgociowej z folii PE
- Izolacja cieplna i akustyczna ze styropianu dużej wytrzymałości
- Izolacja cieplna z wełny mineralnej

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z Normami i ST pkt. 1.5.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem robót izolacyjnych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego Realizacją Umowy (Inspektora nadzoru)

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizację umowy (ZRU).

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w pkt. 4.

### 2.2. Emulsja asfaltowa

Pionowa izolacja przeciwwilgociowa ław, podwalin i stóp fundamentowych oraz grunt na bazie niezawierającej rozpuszczalników.

### 2.3. Lepik asfaltowy

Spełniający wymogi norm PN-74/B-24620 - w przypadku wykonywania poziomej izolacji papą asfaltową na lepiku

### 2.4. Folia polietylenowa grubości 0,2 mm

W przypadku wykonywania poziomej izolacji z folii PE

### 2.5. Papa zgrzewalna

Wg świadectwa ITB w przypadku wykonywania poziomej izolacji z 1x papa zgrzewalna.

### 2.6. Wełna mineralna

Wg BN-84/6755-08 -izolacja termiczna dachu łącznika.

### 2.7. Styropian ekstrudowany

Np. styrodur - wg świadectwa ITB – izolacja kominów.

### 2.8. Informacje uzupełniające

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach niepodlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włókninie poliestrowej.

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanym materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach, ITB.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

#### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót izolacyjnych pozostawia się do uznania Wykonawcy, Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP zostanie przez ZRU zdyskwalifikowany i niedopuszczone do robót.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2.1. ST.

#### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

#### 5.3. Wykonywanie robót

Roboty wykonać zgodnie z projektem technicznym, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom I „Budownictwo ogólne” oraz instrukcjami montażowymi producentów materiałów izolacyjnych, a także poleceniami ZRU (Inspektora nadzoru).

Wyszczególnienie robót przy wykonaniu robót izolacyjnych:

- 5.3.1. Izolacja przeciwwilgociowa powłokowa
  - Oczyszczenie podłoża
  - Zagruntowanie podłoża roztworem asfaltowym
  - Ułożenie 2 warstw emulsji asfaltowej

UWAGA: W przypadku wykonania izolacji przeciwwilgociowej pod izolacją termiczną ze styropianu należy tak dobrać materiał izolacji powłokowej, aby nie powodował on destrukcji styropianu (np. wodne emulsje asfaltowe).

- 5.3.3. Izolacja przeciwwilgociowa z papy zgrzewalnej
  - Oczyszczenie podłoża
  - Zagruntowanie podłoża
  - Rozwinięcie i przycięcie papy
  - Zgrzanie papy palnikiem do podłoża

UWAGA: Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

- 5.3.4. Izolacja cieplna z wełny mineralnej
  - Wykonanie rusztu drewnianego
  - Oczyszczenie podłoża
  - Montaż płyt z wełny grubości 22 cm od spodu i na konstrukcji.

UWAGA:

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków.

Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm

W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

- 5.3.5. Izolacja cieplna z płyt styrodurewych

- Oczyszczenie podłoża
- Ułożenie płyt na sucho na stropach oraz przyklejenie klejami bitumicznymi do podłoża w przypadku izolacji pionowych

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt. 7.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

#### 6.2.1. Kontrola wykonania izolacji przeciwwilgociowych

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w następujących fazach robót:

- Po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych,
- Po przygotowaniu podkładu pod izolację,
- Po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych,
- Podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki

Odbiór przy przygotowaniu podkładu pod izolację powinien obejmować:

- Sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu,
- Rejestrację usterek (nierówności, pęknięć i ubytków w podkładzie, braku zaokrągleń lub sfazowań w narożach, braku prawidłowego osadzania wpustów, itp.),
- Sprawdzenie poprawności spadków podłoża oraz prawidłowości rozmieszczenia i spadków kanalików ściekowych,
- Sprawdzenie poprawności zagruntowania podkładu w przypadku gruntowania

Odbiór po wykonaniu każdej warstwy izolacji wielowarstwowej powinien obejmować:

- Sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej,
- Sprawdzenie poprawności i dokładności obróbienia: naroży, miejsc przenikania
- Przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki,
- Rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, sfaldowań, odspojeń, niedoklejenia zakładów, itp.).

W przypadku, gdy jest to niezbędne, należy wykonać próbę wodną lub inne badania pozwalające na prawidłową ocenę wykonanych robót izolacyjnych.

#### 6.2.2. Kontrola wykonania izolacji cieplochronnych

Odbiór częściowy należy przeprowadzać w następujących fazach wykonywania robót:

- Po dostarczeniu materiałów na budowę,
- Po przygotowaniu podłoża,
- Po przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy ocieplającej, ale przed zakryciem izolacji.

Przy odbiorze materiałów na budowie należy stwierdzić, czy zostały one dostarczone wraz z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta na podstawie badań kontrolnych.

Sprawdzenie materiałów powinno być dokonane z normami lub świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór przygotowanego podłoża pod ocieplenie powinien obejmować:

- Sprawdzenie spadków, równości, czystości i suchości podłoża,
- Sprawdzenie jakości wykonania paroizolacji, jeśli jest ona przewidziana

Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować:

- Sprawdzenie, czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z projektem budowlanym,
- Sprawdzenie, czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika przenikania ciepła U przegrody,
- Sprawdzenie, czy materiał termoizolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- Sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia (szczególnie, gdy Zastosowano kilka warstw płyt) oraz przylegania warstwy do podłoża,
- W przypadku stosowania styropianu -sprawdzenie, czy nie styka się o z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalnikami lub substancje oleiste.

### 6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Zgodnie z normami, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom I „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, oo-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY oraz instrukcjami producentów materiałów izolacyjnych.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> powierzchni robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 9.

### **8.2. Uznanie wykonania robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami, ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.3. Odbiór robót**

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać, co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

### **8.4. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- o Dostarczenie materiałów,
- o Przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- o Zagruntowanie podłoża
- o Wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- o Uporządkowanie stanowiska pracy.

## **9. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT**

### **9.1. Normy**

- l) PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- m) PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- n) PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
- o) PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.
- p) BN-8416755-08 Wyroby do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty.
- q) PN-B/02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

### **9.2. Inne dokumenty**

- a) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom I - „Budownictwo ogólne” -opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989 r.
- b) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- c) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 z dnia 30 kwietnia 2004 r., poz.881) i przepisy wykonawcze do niej.
- d) Dokumenty przetargowe.
- e) Umowa, warunki kontraktu.
- f) Dokumentacja projektowa.



