

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## Przedmiotem opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa hali magazynowej. Projektowane zadanie zlokalizowane na działkach nr 452 i 1/3 obręb Czarna Dąbrówka gmina Czarna Dąbrówka.

- Inwestor: Gmina Czarna Dąbrówka  
ul. Gdańska 5, 77-116 Czarna Dąbrówka - Reprezentowany: Wójt Gminy Czarna Dąbrówka:
- Lokalizacja inwestycji: dz. nr 452 i 1/3 obręb Czarna Dąbrówka
- Projektant: Pracownia Projektowa Grzegorz Łosiński  
Ul. Podzamcze 3/4, 77-100 Bytów, Tel. 609870144

## Oznaczenie wg wspólnego słownika

### SPIS TREŚCI:

I. WYMAGANIA OGÓLNE DZIAŁ: ST B - 00.00. Wymagania ogólne KOD: 45000000-7, 45213240-7 II.

II.ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE DZIAŁ: B-01.00. Roboty budowlane

SST B - 01.01. Roboty ziemne KOD: 45262300-4

SST B - 01.02. Konstrukcje żelbetowe KOD: 45262300-4

SST B - 01.03. Konstrukcje stalowe KOD: 45223100-7

SST B - 01.04. Montaż obudowy z płyt warstwowych KOD: 45223800-4

SST B - 01.05. Wykonanie obróbek blacharskich KOD: 45261320-3

SST B - 01.06. Roboty izolacyjne KOD: 45260000-1

DZIAŁ: B-02.00. Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

SST B - 02.01. Instalowanie stolarki budowlanej okiennej i drzwiowej KOD: 45421100-5

SST B - 02.02. Pokrywanie podłóg - posadzka przemysłowa KOD: 45432130-4

DZIAŁ: B-03.00. Nawierzchnie utwardzone KOD: 45233220-7

**ZAWARTOŚĆ POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁÓW:**

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

**Najważniejsze oznaczenia i skróty:**

<b>ST</b>	-Specyfikacja Techniczna
<b>SST</b>	- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
<b>ITB</b>	- Instytut Techniki Budowlanej
<b>PZJ</b>	-Program Zabezpieczenia Jakości
<b>bhp</b>	- bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### B - 00.00.WYMAGANIA OGÓLNE

#### SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

**ST B - 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych występujących przy realizacji zadania inwestycyjnego, jakim są planowane prace budowlane związane z budową hali magazynowej w miejscowości Czarna Dąbrówka. W ramach zadania projektuje się budowę hali magazynowej, która związana będzie z obroną cywilną na terenie gminy Czarna Dąbrówka, wykonanie utwardzeń terenu oraz miejsc postojowych dla pojazdów osobowych. Hala magazynowa o konstrukcji stalowej – budynek parterowy, zadaszony dachem dwuspadowym, bez podpiwniczenia. W ramach prac budowlanych wyszczególnia się prace murarskie i żelbetowe oraz montaż konstrukcji stalowej. W ramach prac budowlanych przewidziano montaż stolarki okiennej i drzwiowej, montaż płyt PIR, wykonanie posadzek. Prace instalacyjne elektryczne przewidują wykonanie instalacji wewnętrznej gniazdowej, oświetleniowej, ewakuacyjnej, awaryjnej oraz budowę przyłącza WLZ. Prace zewnętrzne przewidują wykonanie utwardzeń z kostki betonowej.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z realizacją zadania.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą nastąpić jedynie w przypadku 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 i przestrzegania zasad sztuki budowlanej. Odstępstwa istotne mogą być zrealizowane jedynie po konsultacjach z pracownią, która jest autorem dokumentacji projektowej.

**1.3. Ogólny zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- prace ogólnobudowlane związane z wznoszeniem konstrukcji stalowej budynku
- prace żelbetowe związane z fundamentowaniem
- montaż konstrukcji stalowej
- realizację prac wewnętrznych przedmiotowego obiektu w zakresie:
  - ✓ montowania i wznoszenia elementów konstrukcyjnych,
  - ✓ montaż płyt PIR na ściany i dach,
  - ✓ pokrywania materiałami wykończeniowymi ścian i podłóg,
  - ✓ wykonywania przegród poziomych,
  - ✓ instalowania stolarki okiennej i drzwiowej
  - ✓ prac wykończeniowych,
  - ✓ instalacji sanitarnych, biały montaż,
- prace porządkowe - uprzątnięcie placu budowy,
- inne czynności towarzyszące, niezbędne do zrealizowania zadania inwestycyjnego

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją techniczną - projektem budowlanym, przekazanym przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych a nie wymienione w niniejszym opracowaniu.

**Nakłada się obowiązek na przyszłego Wykonawcę do osobistego zapoznania się z placem budowy i złożenia oferty, w której zawarte będą wszystkie prace niezbędne do wykonania zadania.**

**Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera kontraktu, który dokona odpowiednich zmian i poprawek**

**1.4. Określenia podstawowe**

Ilekoć w specyfikacji technicznej jest mowa o:

- ✓ **REMONCIE** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżących konserwacji;

- ✓ **BIEŻĄCEJ KONSERWACJI** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych nie stanowiących prac remontowych, które polegają na odtworzeniu stanu pierwotnego;

- ✓ **MATERIAŁACH** - należy przez to rozumieć 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;

## BUDOWA HALI MAGAZYNOWEJ

- ✓ **POLECENIU INSPEKTORA NADZORU** - należy przez to rozumieć polecenia przekazywane wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;
- ✓ **REKULTYWACJI** - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych;
- ✓ **ISTOTNYCH WYMAGANIACH** należy przez to rozumieć wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane;
- ✓ **PRZEDMIARZE ROBÓT** - należy rozumieć przez to 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;
- ✓ **ROBOCIE PODSTAWOWEJ** - należy przez to rozumieć minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót;
- ✓ **URZĄDZENIACH BUDOWLANYCH** – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki;
- ✓ **TERENIE BUDOWY** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;
- ✓ **PRAWIE DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE** - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych;
- ✓ **DOKUMENTACJI BUDOWY** – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu- także dziennik montażu;
- ✓ **DOKUMENTACJI POWYKONAWCZEJ** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
- ✓ **APROBACIE TECHNICZNEJ** – należy przez to rozumieć pozytywną opinię techniczną wyrobu, stwierdzającego przydatność do stosowania w budownictwie;
- ✓ **WŁAŚCIWYM ORGANIE** – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno- budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości;
- ✓ **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 wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;
- ✓ **DRODZE TYMCZASOWEJ (MONTAŻOWEJ)** - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu;
- ✓ **DZIENNIK BUDOWY** należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót;
- ✓ **KIEROWNIKU BUDOWY** – należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponoszącą ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę;
- ✓ **REJESTRZE OBMIARÓW** – należy przez to rozumieć, akceptowaną przez inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez wykonawcę.

## 1.5. Prowadzenie robót

### 1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

### 1.5.2. Przekazanie placu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekaze wykonawcy teren budowy, wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, oraz dokumentację projektową, dziennik budowy i specyfikację techniczną. Zamawiający przekaze Wykonawcy wszystkie dokumenty oraz opracowania projektowe, niezbędne do wykonania prac objętych kontraktem, w formie określonej przez Inwestora.

Kierownik budowy, każdorazowo na piśmie prosi Wykonawcy, udostępni wszystkie dokumenty niezbędne do wykonania prac objętych kontraktem.

Roboty prowadzone będą na terenie działek nr 452 i 1/3 zlokalizowanych w Czarnej Dąbrowce, na których projektuje się halę magazynową związaną z obroną cywilną na terenie gminy Czarna Dąbrowka.

- Wszystkie potrzebne do realizacji zadania media znajdują się w obrębie granic przedmiotowej działki.
- W dniu wprowadzenia Wykonawcy na budowę, Inwestor lub osoba upoważniona wskaże Wykonawcy miejsce do składowania materiałów.
- Gruz budowlany winien być wywożony na bieżąco poza przedmiotową działkę.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę wykonanych prac oraz przekazanych jemu obiektów i materiałów, do chwili końcowego odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone elementy, materiały, urządzenia, znaki geodezyjne itp. wykonawca naprawi, odtworzy i utrwali na własny koszt.

### 1.5.3. Informacja o terenie budowy

Planowane roboty prowadzone będą na terenie działek inwestycyjnych. Na terenie dz. nr 1/3 znajduje się budynek remizy strażackiej. Teren dz. nr 452 niezagospodarowany i niezabudowany.

### 1.5.4 Zgodność robót ze specyfikacją techniczną

Specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez inspektora nadzoru, stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczane materiały mają być zgodne ze specyfikacją techniczną.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne ze specyfikacją techniczną i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budynku to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budynku rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### 1.5.5. Zabezpieczenie placu budowy

O przystąpieniu do realizacji robót, Wykonawca zawiadomi zarówno Zamawiającego jak i inspektora nadzoru. Umieści w miejscach oraz ilościach określonych przez inspektora nadzoru, tablice informacyjne, których treść i forma będą zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz wytycznymi Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i końcowego odbioru robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcz, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki, niezbędne do ochrony robót, pracowników, społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### 1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót, Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymogów, będzie miał szczególny wzgląd na:

- ✓ lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- ✓ środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

**1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprzęt ochrony przeciwpożarowej, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynowych i innych pomieszczeniach wykorzystywanych w trakcie trwania prac budowlanych oraz w maszynach i pojazdach. Wyroby budowlane łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym sposobem realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

**1.5.8. Wyroby budowlane szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się stosowania wyrobów budowlanych wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie odpady wyrobów użytych przy realizacji robót, będą miały aprobatę techniczną lub certyfikaty dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Wyroby budowlane, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

**1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę obiektów, instalacji, urządzeń znajdujących się na powierzchni ziemi, pod ziemią, w obiekcie oraz w bezpośrednim jego sąsiedztwie - na terenie objętym pracami budowlanymi. Wykonawca uzyska od odpowiednich władz będących ich właścicielami, potwierdzenie informacji dostarczanych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem w czasie trwania przebudowy, przy obecności właściciela tych obiektów, instalacji lub urządzeń.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji lub urządzeń podziemnych i naziemnych na terenie budowy oraz powiadomić Inspektora nadzoru oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji lub urządzeń, Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy niezbędnej do dokonania napraw. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia urządzeń i instalacji nadziemnych i podziemnych oraz instalacji znajdujących się w obrębie przedmiotowego obiektu, wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

**1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o to, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej, są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi nadzoru w ciągu tygodnia od czasu przekazania placu budowy, Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanym "Planem BIOZ".

**1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia robót do chwili końcowego odbioru robót. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty budowlane oraz wszelkie ich elementy, były w zadowalającym stanie przez cały czas prowadzenia robót, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera roboty budowlane mogą zostać wstrzymane, a Wykonawca powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu polecenia od inspektora nadzoru.

**1.5.12. Stosowanie się do przepisów prawa**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz przepisy i wytyczne, które są w związku z prowadzonymi robotami. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. Ponadto w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

**1.6. Warunki organizacyjne**

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych. Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być wykonywane w trakcie realizacji robót, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację pracowni projektowej.

Przyjmuje się, iż Wykonawca przed podpisaniem umowy zapoznał się z całością dokumentacji, tj. zarówno rysunkami i opisami związanymi z wykonywaniem prac, które będą przez niego wykonywane, w ramach jego specjalności, ale także z dokumentacją pozostałych projektów branżowych, których wytyczne, lub dla których efekty jego

*pracy mogłyby mieć znaczenie. Ponadto, przyjmuje się, że Wykonawca zapoznał się z planem budowy i uzgodnił harmonogram prac.*

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania wyrobów budowlanych

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów, odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Cechy wyrobów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami. Rozbieżności tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego poziomu tolerancji. Zatwierdzenie przez Inspektora nadzoru pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła, w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji technicznych w czasie postępu robót.

### 2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji technicznych, zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

### 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane wyroby budowlane, do czasu gdy będą potrzebne do prowadzonych robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości, a także były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu budowy, w miejscu uzgodnionym przez Inspektora nadzoru lub poza Placem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. W przypadku, gdy materiały będą składowane na terenie należącym do osób trzecich, nie uwzględnionych w dokumentacji projektowej i Specyfikacjach technicznych, Wykonawca uzyska wstępną zgodę od Inspektora nadzoru a następnie stosowne zezwolenia od Właściciela terenu i przedłoży je inspektorowi nadzoru.

### 2.4. Wariantowe stosowanie wyrobów budowlanych

Jeśli dokumentacja projektowa lub Specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru i Projektanta o swoim zamiarze przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru i Projektanta.

## 3. SPRZĘT

Podstawowym warunkiem doboru sprzętu jest osiągnięcie efektu określonego w specyfikacji i dokumentacji technicznej. Podstawowy oraz drobny sprzęt (rusztowania, dźwigi, wibratory, samochody itp.) powinien być dobrany w zależności od rodzaju robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt używany do wykonania robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji i dokumentacji technicznej oraz zaleceniami Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów z potwierdzoną zgodnością z oryginałem, które to dokumenty dopuszczają sprzęt do użytkowania (tam, gdzie jest to wymagane przepisami odrębnymi). Wybrany sprzęt po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie, zostaną przez Inspektora nadzoru dyskwalifikowane i nie dopuszczone do realizacji robót.

## 4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji i dokumentacji technicznej, wskazaniami Inżyniera, w terminie określonym kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym, w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu, na polecenie Inżyniera zostaną usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy na własny koszt.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- ✓ projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej;
- ✓ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- ✓ projekt organizacji budowy;



**5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, przepisami Prawa Budowlanego, obowiązującymi w Polsce, normami oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inspektora nadzoru i Kierownika budowy.**

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia wyrobów budowlanych i części Robót będą oparte o wymagania sformułowane w Kontrakcie, Dokumentacji technicznej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji, Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań wyrobów budowlanych i Robót, odchyłki występujące przy ich produkcji i przy badaniach wyrobów, doświadczenia z dotychczasowej praktyki zawodowej, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, utrzymywanie w pełnej sprawności zabezpieczeń i oznakowania terenu budowy. Kontrola jakości robót budowlanych polega na sprawdzeniu kompletności ich wykonania zgodnie ze sztuką budowlaną, przedmiarem i poleceniami inspektora nadzoru

### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Robót i dostarczy Inżynierowi do zatwierdzenia szczegółły swojego Programu zapewnienia jakości. Przedstawi on w nim zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją techniczną, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót
  - sposoby przestrzegania zasad BHP
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót
  - sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi
  - rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku
  - metodę magazynowania materiałów
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
  - sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów
  - sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów Robót
  - sposób postępowania z materiałami i robotami w przypadku, gdy nie odpowiadają wymogom

### **6.2. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli jakości Robót będzie zapewnienie osiągnięcia założonej jakości Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości, Inspektor nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji technicznej i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z warunkami kontraktu.

Wykonawca dostarczy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na polecenie Inspektora nadzoru, Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do ich jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Probki dostarczone przez Wykonawcę do wykonywanych badań, będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

**6.4. Badania i pomiary**

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

**6.5. Raporty z badań**

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

**6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i musi być mu zapewniona wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektora nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót, prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST, na podstawie wyników badań dostarczanych przez Wykonawcę. Inspektora nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeśli wyniki tych wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektora nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją techniczną i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek, poniesione zostaną przez Wykonawcę.

**6.7. Certyfikaty, deklaracje i atesty**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektora nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący na to, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi i przepisami aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą i aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a) i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót, będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty, wydane przez producenta, a w razie potrzeby, poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektora nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

**6.8. Dokumenty budowy****6.8.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu (z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego). Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty, będą oznaczone kolejnym numerem, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji technicznej
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu,
- okresy i przyczyny przerw w robotach uwagi i polecenia Inżyniera
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem przyczyn
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji technicznej
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych), dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy, będą przedłożone Inspektora nadzoru w celu odniesienia się do tych uwag.

Decyzje Inspektora nadzoru zostaną wpisane do dziennika budowy, Wykonawca podpisuje się z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obowiązuje Inspektora nadzoru do odniesienia się do tego wpisu. Projektant nie jest jednak stroną Umowy.

## 6.8.2. Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonania Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

## 6.8.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w pkt. 6.8.1.-6.8.3. następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- plan BIOZ,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

## 6.8.4. Przechowywanie dokumentów budowy

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

## 7. OBMIAŁ ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją techniczną, ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy, w czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w przedmiarze robót

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót, będzie zaakceptowany przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### 7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

- Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.
- Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.
- Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia, będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
- Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości, będą uzupełnione odpowiednimi szkicami, umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

## 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektora Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektora Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją techniczną, ST i uprzednimi ustaleniami.

## 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektora Nadzoru.

## 8.4. Odbiór ostateczny

### 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego

Odbiór ostateczny polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przejęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji, i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo użytkowania, komisja dokona potrącenia, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach Umowy.

### 8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań materiałów zgodnie z ST i PZJ,
- opinię technologiczną, sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów, załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
- rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły przekazania i odbioru tych robót właścicielom terenów bądź urzędów.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą, wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## 8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z podpisaną umową pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo, podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowych będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej. Cena jednostkowa zaproponowana przez oferenta za daną pozycję w szczegółowym harmonogramie robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania

## BUDOWA HALI MAGAZYNOWEJ

dodatkowej zapłaty za roboty objęte pozycją kosztorysową.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót obejmować będą:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami towarzyszącymi,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1 994 poz.4 14)

Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r. ( Dz. U. Nr 19, poz. 177).

Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. ( Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Ustawa o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002r. ( Dz. U. z 2004r. nr 204, poz. 2087)

Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r ( Dz. U. Nr 62 poz.628 z późn. zmianami)

Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz.U. Nr 62 poz. 627)

Ustawa o ochronie dóbr kultury z dnia 15 lutego 1962r. (DZ.U. z 1999r. nr 98 poz. 1150)

Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. (DZ.U. z 2004r. nr 204, poz. 2086)

Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23-07-2003r. (Dz.U. z 2004r. nr 150, poz.1579).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, pracy i polityki społecznej z dnia 23-10-2003r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest. ( Dz. U. z 2003r. nr 192, poz. 1876).

Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 02-04-2004r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest. ( Dz. U. z 2004r. nr 71 poz. 649 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE ( Dz.U. Nr 209, poz. 1779)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym ( Dz.U. Nr 198, poz. 2041).

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

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)

Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004r. w zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**DZIAŁ: B-01.00. ROBOTY BUDOWLANE**

**SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

**B - 01.00. ROBOTY BUDOWLANE****SST B -01.01 ROBOTY ZIEMNE****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem opracowania jest projekt dotyczący wykonania i odbioru robót budowlanych występujących przy realizacji zadania inwestycyjnego, jakim są planowane prace budowlane przeprowadzane w ramach budowy hali magazynowej w miejscowości Czarna Dąbrówka. W ramach zadania projektuje się budowę hali magazynowej, która związana będzie z obroną cywilną na terenie gminy Czarna Dąbrówka, wykonanie utwardzeń terenu oraz miejsc postojowych dla pojazdów osobowych. Hala magazynowa o konstrukcji stalowej – budynek parterowy, zadaszony dachem dwuspadowym, bez podpiwniczenia. Projektowane zadanie zlokalizowane na działkach nr 452 i 1/3 obręb Czarna Dąbrówka gmina Czarna Dąbrówka. Prace dotyczą wykonania wszystkich robót ziemnych związanych z planowaną inwestycją.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Zakres robót niezbędnych do wykonania obejmuje:

Roboty ziemne:

- zdjęcie warstwy humusu,
- odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód,
- umocnienie wykopów,
- wykonanie wykopów,
- zasypka i zagęszczenie gruntu,
- nadmiar urobku i jego zagospodarowanie,
- humusowanie.

Roboty ziemne należy prowadzić w sposób bezpieczny z zachowaniem wymagań BHP i p.poż.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją techniczną przekazaną przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

**2. MATERIAŁY****2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy ewentualnych nasypów.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na obsypanie fundamentów, rurociągów, linii kablowych, budowę nasypu i ukształtowanie terenu,
- grunty żwirowe i piaszczyste dowiezione spoza strefy robót na ewentualną wymianę gruntu oraz nasypy, obsypkę, zasypkę itp.,
- cement stosowany do wzmocnienia gruntu
- ziemia urodzajna.

**3. SPRZĘT****3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót objętych niniejszą ST należy stosować następujący sprzęt:

- koparki z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym
- zrywarki, ładowarki
- spycharki, zgarniarki, równiarki
- płyty wibracyjne, walce, ubijaki
- zestaw do ewentualnego odwadniania wykopów
- wiertarki mechaniczne, młoty pneumatyczne
- sprzęt do ręcznego odspajania gruntów
- urządzenia do wciskania ścianek szczelnych

### 3.2. Wymagania szczegółowe

Roboty można wykonać przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały i sprzęt budowlany można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem, zanieczyszczeniem, zawilgoceniem, zmieszaniem z innymi materiałami, przesuwaniem lub zsypywaniem ze środka transportowego.

Przewiduje się wykorzystanie następujących środków transportowych:

- ciągnik kołowy 55-63 kW
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- przyczepa dłuźcowa do samochodu 10t,
- koparka,
- równiarka,
- spycharka.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 5.2. Szczegółowe wytyczne

#### • Przygotowanie do robót ziemnych

**Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:**

-zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych,

-wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: dalmierz elektroniczny, niwelator, jak i prostymi przyrządami – węgielnicą, poziomica, łatą mierniczą, taśmą itp.,

-przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, winny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację lub przełożenie.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu wg dokumentacji projektowej.

#### • Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazaniami Zamawiającego.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazana przez Zamawiającego, według faktycznego stanu występowania.

Zdjęty humus nadający się do dalszego wykorzystania (do decyzji Zamawiającego), należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najężdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Humus nie nadający się do wykorzystania należy wywieźć i zutylizować. Miejsce i technologię utylizacji humusu nie nadającego się do wykorzystania wskazuje Wykonawca.

#### • Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód

Odwadnianie wykopów polega na usunięciu wody z wykopu w zakresie niezbędnym do uzyskania jak najlepszych warunków budowy, z zapewnieniem nienaruszalności struktury gruntów w poziomie posadowienia budowli. Wykonawca przeprowadzi niezbędne badania i sporządzi (w razie potrzeby) projekt odwodnienia terenu robót, uwzględniając hydrogeologiczne właściwości podłoża, przewidywane parametry wykopów oraz rodzaj budowli i warunki posadowienia budowli sąsiednich dla danego obiektu.

Odwodnienie robocze obejmuje:

- wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych,
- nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku do rowów (w granicach od 0,1 do 1,0 % zależnie od rodzaju gruntu, mniejszy spadek przy gruntach bardziej przepuszczalnych),



- zaprojektowanie, wykonanie, eksploatacja i demontaż instalacji odwodnienia wgłębnego wykopów.

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, 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 przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Wszystkie roboty i materiały, wynikające z wyżej opisanego zakresu prac, Wykonawca powinien uwzględnić w kosztach ogólnych budowy. Koszty robót odwodnieniowych i pompowania wody nie podlegają odrębnej zapłacie i są traktowane jako wliczone w cenę ofertową Wykonawcy.

## • **Umocnienie wykopów**

Umocnienie wykopów obejmuje:

- przygotowanie elementów obudowy z ewentualnym przycięciem materiałów do potrzebnych wymiarów,
- wyrównanie ścian wykopu,
- obudowa ścian palami szalunkowymi wraz z rozparciem stemplami, ścianki szczelnymi lub szalunkiem systemowym
- rozbiórka szalowania i rozpór z wydobywaniem materiałów na pobocze wykopu,
- odniesienie materiałów z rozbiórki, posegregowanie i oczyszczenie.

## • **Szalunki systemowe**

Dopuszcza się wykonanie umocnienia ścian wykopów za pomocą szalunków systemowych. Szalunki te winny być dobrane odpowiednio do warunków gruntowych i zagłębienia, zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

## • **Wykopy**

Wykopy należy wykonywać do głębokości 0,1÷0,2m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu, ułożeniem rurociągu lub linii kablowej. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być zgodna z normą i dostosowana do gabarytów obiektu.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy prowadzić stałą kontrolę, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu wg dokumentacji projektowej. W przypadkach, gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w skarpach i w dnie wykopu należy zagęścić, a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odpajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inspektora Nadzoru.

## • **Zasyпка i zagęszczanie gruntu**

Materiałem zasypany powinien być grunt mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty, bez grudek i kamieni, który spełnia wymagania normy PN-B-02481. Należy wykorzystywać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowieziane z poza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych.

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną  $W_n$  zbliżoną do optymalnej  $W_{opt}$ , określonej według normalnej metody Proctora. Zaleca się aby:

- dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych, wilgotność gruntu była w granicach  $W_n = W_{opt} \pm 2\%$ ,
- dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych  $W_n \geq 0,7 W_{opt}$ , przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających,
- dla gruntów sypkich, z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody.

Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35 cm przy zastosowaniu sypcharek i zgarniarek. Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Wskaźnik zagęszczenia winien wynosić 0,98-1,00 lub być zgodny z dokumentacją projektową.

Zasyпка rurociągów powinna być wznoszona równomiernie, a różnica po obu stronach przewodu nie powinna być większa niż 15cm. Materiał zasypany powinien być zagęszczony ubijaniem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Szczególnie istotną sprawą jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem. Zagęszczenie obsypki i zasyпки wg dokumentacji projektowej.

## • **Nasypy**

Odspojęne grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inspektor Nadzoru dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze.

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 m od powierzchni

terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona dokumentacją projektową, Wykonawca powinien dogłębić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w dokumentacji projektowej nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Dodatkowo można sprawdzić nośność warstwy gruntu podłoża nasypu na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E2 zgodnie z PN-S- 02205.

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości. Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu. Osuszenie można przeprowadzić w sposób

mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym. Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamarzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem. W czasie dużych opadów śniegu i deszczu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu. Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamarzła, to nie należy jej przed rozmarzeniem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

- **Nadmiar urobku i jego zagospodarowanie**

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie zorganizować i utrzymać składowiska przeznaczone na odkład tymczasowy gruntu pochodzącego z robót ziemnych, a także zagospodarować nadmiar gruntu i grunt nie nadający się do wykorzystania do robót. Zgodnie z zapisami

Ustawy o odpadach nadmiar urobku powinien być utylizowany. Miejsce i technologię utylizacji gruntu wskazuje Wykonawca.

- **Humusowanie**

W miejscach wykonania trawników należy rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej. W miarę możliwości należy wykorzystać ziemię urodzajną zdjętą z pasa realizacyjnego robót i złożoną na odkładzie. W przypadku niedoboru ziemi urodzajnej należy ją zakupić. Koszty zakupu humusu ponosi Wykonawca. Przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie). Grunt należy ujednolicić przez dwukrotne bronowanie (przegrabienie) krzyżowe.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

W zakresie robót ziemnych odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają w szczególności:

- wykopy
- przygotowanie podłoża
- wykonanie podsypek i obsypek
- zasypanie i zagęszczenie wykopu
- sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych

W ramach odbioru końcowego należy wykonać w szczególności:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych
- sprawdzenie wykonania wykopów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych
- przeprowadzenie ewentualnych badań dodatkowych

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

**Wynagrodzenie ryczałtowe**, będzie uwzględniać wszystkie czynności wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej. Płatności będą realizowane zgodnie z postanowieniami umowy.

*Cena wykonania robót obejmuje:*

- koszty organizacji i przygotowania placu budowy,
- koszty wykonania robót objętych zakresem zamówienia,
- koszty sprzętu niezbędnego do wykonania prac,
- koszty transportu
- koszty zużycia mediów niezbędnych do prowadzenia budowy,
- koszty opracowania operatu geodezyjnego powykonawczego.

*Wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:*

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych
- ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

*Koszty związane z organizacją i przygotowaniem placu budowy obejmują zależnie od potrzeb m.in.:*

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami
- projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy,
- ustawienie, utrzymanie oraz usunięcie po zakończeniu budowy tymczasowego
- oznakowania i oświetlenia oraz barier zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty lub dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- BN-55/B-04492 Badania właściwości fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności

**B - 01.00. ROBOTY BUDOWLANE****SST B -01.02 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem opracowania jest projekt dotyczący wykonania i odbioru robót budowlanych występujących przy realizacji zadania inwestycyjnego, jakim są planowane prace budowlane przeprowadzane w ramach budowy hali magazynowej w miejscowości Czarna Dąbrówka. W ramach zadania projektuje się budowę hali magazynowej, która związana będzie z obroną cywilną na terenie gminy Czarna Dąbrówka, wykonanie utwardzeń terenu oraz miejsc postojowych dla pojazdów osobowych. Hala magazynowa o konstrukcji stalowej – budynek parterowy, zadaszony dachem dwuspadowym, bez podpiwniczenia. Projektowane zadanie zlokalizowane na działkach nr 452 i 1/3 obręb Czarna Dąbrówka gmina Czarna Dąbrówka. Prace dotyczą wykonania stóp fundamentowych.

**1.1 Zakres stosowania ST**

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

**1.2 Zakres robót objętych ST**

Zakres robót niezbędnych do wykonania obejmuje:

- Roboty związane z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych związanych z:
  - przygotowaniem mieszanki betonowej,
  - wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem oraz rusztowań,
  - wykonaniem zbrojenia,
  - układaniem i zagęszczeniem mieszanki betonowej,
  - pielęgnacją betonu,
  - rozebranie deskowań, rusztowań,
  - osadzenie w betonie marek stalowych

W skład robót konstrukcyjnych betonowych i żelbetowych wchodzi:

- stopy fundamentowe

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją techniczną przekazaną przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

**1.3 Określenia podstawowe**

Określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST.

**1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST pkt.2.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

**2 MATERIAŁY****2.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST pkt. 4

- Beton:

-Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

-Do wykonania konstrukcji żelbetowych należy użyć betonu klasy C20/25. Jako warstwy podkładowe należy stosować beton klasy C8/10. 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.

- Stal zbrojeniowa:

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych objętych zakresem projektu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, tj.

-A-I – strzemiona zbrojenie rozdzielcze

-A-III-N – zbrojenie główne

**3 SPRZĘT****3.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt.5

**3.2 Wymagania szczegółowe**

Roboty można wykonać przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- szalunki do betonu,
- wibratory,
- agregaty strumieniowo-pompowe do odpowietrzania i odprowadzania nadmiaru wody ze świeżo ułożonej mieszanki betonowej,
- narzędzia do obróbki stali zbrojeniowej (prościarka, nożyce, giętarka)

## 4 TRANSPORT

### 4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 4.2 Wymagania szczegółowe

- Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (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

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST pkt.6

### 5.2 Szczegółowe wytyczne

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą 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 Inspektora prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

#### 5.2.1. Montaż zbrojenia

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed wstawieniem szalowania bocznego. Montaż 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.

#### 5.3.2. 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 zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszanek podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

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

- Wibratory węgłne 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 węgłnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami węgłnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać 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.

#### 5.3.5. 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 Inspektora nadzoru 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.

## 5.3.6. 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 następne 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.

## 5.3.7. 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. Konstrukcję pokryć preparatem epoksydowym odpornym na odpornym na promienie UV (np. betondur UV). Postępować zgodnie z instrukcją producenta.

## 5.3.8. 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.

## 5.3.9. Usuwanie deskowań

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

- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim - 2 MPa w ścianach,
- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie obniżonych temperatur - 10 MPa w ścianach

# 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

## 6.1.Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

## 6.2. Wymagania szczegółowe

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonanych konstrukcji betonowych i żelbetowych.

# 7 OBMIAR ROBÓT

## 7.1 Ogólne zasady obmiaru

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

## 7.2 Wymagania szczegółowe

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze. Jednostką obmiarową robót związanych z konstrukcją żelbetową są jednostki przyjęte w przedmiarze robót.

# 8 ODBIÓR ROBÓT

## 8.1 Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

**Wynagrodzenie ryczałtowe**, będzie uwzględniać wszystkie czynności wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej. Płatności będą realizowane zgodnie z postanowieniami umowy.

*Cena wykonania robót obejmuje:*

- koszty organizacji i przygotowania placu budowy,
- koszty wykonania robót objętych zakresem zamówienia,
- koszty sprzętu niezbędnego do wykonania prac,
- koszty transportu mieszanki betonowej,
- koszty zużycia mediów niezbędnych do prowadzenia budowy.

*Wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:*

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych
- ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

## 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U nr 106 poz.1126 z 2000r. z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 15. czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr75 z 2002r.- tekst jednolity - poz. 690).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo Ogólne.
- Instrukcje techniczne producentów materiałów budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U z 2002r. Nr 108, poz 838 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003r. Nr 48, poz. 401.0).

**B - 01.00. ROBOTY BUDOWLANE****SST B –01.03 KONSTRUKCJE STALOWE****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem opracowania jest projekt dotyczący wykonania i odbioru robót budowlanych występujących przy realizacji zadania inwestycyjnego, jakim są planowane prace budowlane przeprowadzane w ramach budowy hali magazynowej w miejscowości Czarna Dąbrówka. W ramach zadania projektuje się budowę hali magazynowej, która związana będzie z obroną cywilną na terenie gminy Czarna Dąbrówka, wykonanie utwardzeń terenu oraz miejsc postojowych dla pojazdów osobowych. Hala magazynowa o konstrukcji stalowej – budynek parterowy, zadaszony dachem dwuspadowym, bez podpiwniczenia. Projektowane zadanie zlokalizowane na działkach nr 452 i 1/3 obręb Czarna Dąbrówka gmina Czarna Dąbrówka. Prace dotyczą montażu konstrukcji stalowej hali.

**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.

**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 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 realizację 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 podano w ST pkt. 4. Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

**2.2. Stal konstrukcyjna**

- Do konstrukcji stalowej przewidziana jest stal gat. S355JR – konstrukcja; stal S350 – płatwie RP 100x200x4; stal S235JO – blachy stalowe
- 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
  - trwale odciskanie
  - 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 projektami i 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 (pęczniejące 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.

**3.2.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji**

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i



trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

### 3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%. Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją. Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

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

## 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 hali: ramy, słupy
- konstrukcję płatwi dachowych
- Stężenia ścienne i dachowe, tężniki podłużne

#### 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 zanieczyszczeń, 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, pędzniejącej, 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. 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 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 w tym również opracowanie, projektu wykonawczego konstrukcji słupowo-ryglowej do zawieszenia pokrycia ścian i dachu oraz połączeń słupów z fundamentami.

### 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.
- 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:
- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,

- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 9.1. Normy

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

### 9.2. Inne dokumenty

- 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.
- 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

**B - 01.00. ROBOTY BUDOWLANE****SST B –01.04 MONTAŻ OBUDOWY Z PŁYT WARSTWOWYCH****1. WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem opracowania jest projekt dotyczący wykonania i odbioru robót budowlanych występujących przy realizacji zadania inwestycyjnego, jakim są planowane prace budowlane przeprowadzane w ramach budowy hali magazynowej w miejscowości Czarna Dąbrówka. W ramach zadania projektuje się budowę hali magazynowej, która związana będzie z obroną cywilną na terenie gminy Czarna Dąbrówka, wykonanie utwardzeń terenu oraz miejsc postojowych dla pojazdów osobowych. Hala magazynowa o konstrukcji stalowej – budynek parterowy, zadaszony dachem dwuspadowym, bez podpiwniczenia. Projektowane zadanie zlokalizowane na działkach nr 452 i 1/3 obręb Czarna Dąbrówka gmina Czarna Dąbrówka. Prace dotyczą montażu obudowy dachu i ścian z płyt warstwowych.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: - dostawą i montażem płyt warstwowych ściennych i dachowych.

**2. MATERIAŁY**

Wymagania ogólne wg SST pkt 2..

Do wykonania robót należy użyć następujące materiały:

- Płyta elewacyjna, rdzeń izolacyjny z pianki PIR o grubości 120 mm, kolor zewnętrzny antracyt, kolor wewnętrzny biały, współczynnik przenikania ciepła  $U=0,28$  W/m<sup>2</sup>K, współczynnik przewodności cieplnej  $\lambda=0,022$  W/mk, odporność ogniowa NRO; EI15, izolacyjność akustyczna  $R_w=26$  dB,. Montaż w układzie pionowym do konstrukcji za pomocą łączników wg. zaleceń producenta.

- Płyta dachowa, rdzeń izolacyjny z pianki PIR o grubości 120 mm, kolor zewnętrzny antracyt, kolor wewnętrzny biały, współczynnik przenikania ciepła  $U=0,23$  W/m<sup>2</sup>K, współczynnik przewodności cieplnej  $\lambda=0,022$  W/mk, odporność ogniowa Broof; REI15; RE20 (0-20°), izolacyjność akustyczna  $R_w=26$  dB.

Płyty warstwowe składają się z dwóch okładzin z blachy stalowej- blachodachówki oraz z rdzenia konstrukcyjno izolacyjnego Okładziny płyt wykonane są z blachy stalowej S220GD, S250GD, S280GD o grubościach 0,50 lub 0,60 mm, pokrytej powłokami metalicznymi oraz organicznymi.. Zadaniem okładzin jest przenoszenie naprężeń normalnych, jak również zabezpieczenie obiektu przed czynnikami atmosferycznymi. Taka konstrukcja płyty powoduje, że są one bardzo lekkie, przy zachowaniu wysokiej nośności i sztywności pozwalającej na zwiększanie rozpiętości podpór (płatwi, rygli). Konstrukcja płyt umożliwia szybki i prosty montaż niezależnie od warunków pogodowych, w układzie pionowym, poziomym i ukośnym. Płyty warstwowe dwustronne przeznaczone są do stosowania jako elementy ścienne, stropowe i dachowe, a płyty jednostronne wyłącznie do wykonania okładzin docieplających. Zastosowanie płyt powinno być zgodne z projektem technicznym uwzględniającym wymagania polskich norm, przepisów budowlanych oraz z postanowieniami Aprobata Technicznej ITB. Stosując płyty warstwowe należy uwzględnić postanowienia zawarte w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 1/99, poz. 140), przy uwzględnieniu klasyfikacji ogniowej dla płyt warstwowych Obciążenia wiatrem oraz rozpiętości podpór w elementach ścian i przekryć dachowych nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych podanych przez producenta. Ze względu na właściwości akustyczne, płyty warstwowe mogą być stosowane w obiektach przemysłowych, usługowych . Płyty mogą być również stosowane w obiektach, dla których nie są stawiane wymagania akustyczne.

**3. SPRZĘT**

Wymagania ogólne wg SST.

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

**4 TRANSPORT**

Wymagania ogólne wg SST.

Materiały powinny być przewożone odpowiednim środkiem transportu. Za ewentualną utratę i uszkodzenia odpowiada Wykonawca. Długość skrzyni ładunkowej lub naczepy powinna zapewnić podparcie stosu płyt na całej długości w celu optymalnego wykorzystania powierzchni ładunkowej, aby ułożyć dwa stosy płyt obok siebie, płyty warstwowe w czasie transportu muszą być zabezpieczone pasami transportowymi, przy czym naciąg tych pasów nie może powodować odkształcenia płyt Rozładunek płyt warstwowych może odbywać się: ręcznie, za pomocą jednego lub dwóch wózków widłowych, za pomocą dźwigu. W każdym przypadku należy zwracać uwagę na to aby nie uszkodzić płyt. Podłoże, na którym mają być ustawione stosy płyt warstwowych musi być równe i utwardzone. Płyty należy układać na podkładkach np. z krawędziaków drewnianych lub ze styropianu o wysokości nie mniejszej niż 250 mm, zachowując różnice wysokości podkładów tak, aby tworzyły spadek wzdłuż bocznej krawędzi płyty. Uzyskane w ten sposób pochylenie płyt umożliwia odpływ wody z opadów atmosferycznych. Rozstaw podkładów nie może być większy niż 1500 mm, natomiast poszczególne płyty należy układać na stos tylko wtedy, gdy pomiędzy płyty zostaną włożone przekładki ze styropianu w rozstawie nie większym niż 1500 mm. Składowanie płyt przez dłuższy czas na otwartej przestrzeni wymaga dokładnego zabezpieczenia np. przed opadami atmosferycznymi lub silnym wiatrem.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Zalecenia ogólne**

Przed rozpoczęciem montażu płyt warstwowych należy:

- Sprawdzić konstrukcję pod względem dokładności wykonania i zgodności z projektem (ewentualne różnice usunąć).

- Sprawdzić czy powierzchnie pod płyt stanowią płaszczyznę.
- Przygotować narzędzia niezbędne do montażu płyt.
- Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić czy pozostali wykonawcy i podwykonawcy zakończyli prace związane z wykonaniem konstrukcji nośnej budynku.
- Do prac przystępować dopiero, gdy roboty związane z usuwaniem usterek zostaną zakończone i przyjęte przez Inspektora Nadzoru.
- Zabrania się wykonywania wszelkich robót spawalniczych w pobliżu płyt, gdyż może to spowodować trwałe uszkodzenie powłoki.

Należy zapewnić utworzenie równego i ciągłego spadku w pokryciu dachowym oraz uzyskanie swobodnego odprowadzenia wody i całkowitej wodoszczelności dachu. Należy zapewnić staranne ukończenie i ułożenie pokrycia dachowego zgodnie z zaleceniami producenta.

Możliwie jak najwięcej prac montażowych należy wykonać na warsztacie. Wszelkie dopasowanie blachy na budowie należy wykonywać ściśle z pisemnymi instrukcjami producenta.

Wykonawca powinien zatrudnić specjalistyczną firmę do wykonania pełnego zakresu prac podanych powyżej.

Wszelkie materiały, elementy składowe i prace zakończone będą zachowane w czystości i w pełni zabezpieczone przed uszkodzeniami przez cały czas trwania prac.

Do czasu przekazania dachu nie może być używany jako miejsce pracy, chyba, że zostanie on zadowalająco zabezpieczony, a z powierzchnią dachu nie będą wchodzić w kontakt żadne związki chemiczne szkodliwe dla wykończenia dachu lub jego elementów składowych. Należy zapewnić należyte zabezpieczenie przed dalszymi uszkodzeniami w czasie wykonywanych prac. Wady należy naprawić bez opóźnień i pozostawić dach czysty, a ujścia wody wolne od przeszkód.

Na zakończenie prac wszelkie osłony ochronne zostaną usunięte, a skończone prace zostaną dokładnie oczyszczone przed ich zajęciem.

### 5.2. Montaż płyt warstwowych dachowych

Wszystkie elementy należy mocować i montować ostrożnie i dokładnie za pomocą mocowań odpowiednich dla każdej lokalizacji i wszystkiemu nadać dopasowane wykończenie.

Przed montażem płyt należy zdjąć z wewnętrznej okładziny płyt folię ochronną.

W trakcie układania i montażu płyt dachowych pracownicy wykonujący montaż muszą być w miękkim obuwiu (aby nie doszło do uszkodzenia powłoki płyty).

Zwrócić uwagę na zastosowanie co najmniej minimalnych szerokości podpór dachowych zalecanych przez producenta.

Przed zamocowaniem płyt do konstrukcji, należy do gniazd zamka zaaplikować butylową masę uszczelniającą oraz masę uszczelniającą zwiększającą odporność ogniową.

Aby zapewnić właściwy docisk uszczelki a styku wzdłużnym montowanych płyt najlepiej zastosować specjalne samozaciskowe narzędzie montażowe pozwalające ścisnąć elementy ze sobą bez uszkodzenia krawędzi płyt.

W zależności od rodzaju i grubości płyt należy zastosować odpowiednią wielkość wymienionego docisku płyt.

Obudowa dachu powinna mieć ciągłość metaliczną ze względu na fakt, że będzie wykorzystana w celu odgromienia.

### 5.3 Montaż płyt warstwowych ściennych

Pozycja dotyczy zamocowania elewacji z płyt warstwowych.

Wykonawca powinien zatrudnić specjalistyczną firmę, mającą doświadczenie w wykonywaniu tego typu robót.

Do prac związanych z montażem ścian elewacyjnych należy przystąpić po zamocowaniu konstrukcji nośnej budynku i podkonstrukcji dla ścian. Należy również sprawdzić podłoże pod kątem odchyłek i wymiarów.

Możliwie jak najwięcej prac montażowych należy wykonać w warsztacie. Na budowie należy przycinać, dopasowywać, łączyć i uszczelniać elementy zgodnie z pisemnymi instrukcjami producenta.

Wszystkie elementy należy ostrożnie przemieszczać i przenosić z zachowaniem szczególnej ostrożności na wszystkich etapach.

Ze względu na stosunkowo mały ciężar płyt przy ich znacznej powierzchni nie należy prowadzić montażu przy prędkości wiatru ponad 9m/sek. (4° w skali Beauforta).

Nie prowadzić montażu płyt w czasie opadów atmosferycznych (deszczu lub śniegu) oraz w czasie gęstej mgły.

Jeżeli w skutek zapadającego zmroku pogarsza się widoczność, a brak jest oświetlenia sztucznego, montaż płyt powinien zostać przerwany.

Prace uszczelniające powinny być wykonywane przy temperaturze otoczenia powyżej 4°C.

Obudowa ścian powinna mieć ciągłość metaliczną ze względu na fakt, że będzie wykorzystana w celu odgromienia.

Należy przygotować przykrycia, zabezpieczenia, opakowania, itp. konieczne dla zapobieżenia uszkodzeniom elementów w czasie i po dostarczeniu na plac budowy. Zabezpieczenia należy usunąć dopiero wtedy, gdy elementy będą gotowe do zainstalowania. Przygotować tymczasowe bariery, osłony, oznakowanie, aby zapobiec uszkodzeniom zainstalowanych prac.

Osłony zabezpieczające pozostaną na miejscu ich założenia przez cały czas trwania instalacji.

Wykonane prace należy oczyścić z wszelkiego rodzaju nieczystości. Metody czyszczenia muszą być zgodne z wymaganiami producenta.

#### 5.2.1. Mycie i konserwacja.

Metody czyszczenia muszą być zgodne z wymaganiami producenta.

Po zakończeniu prac montażowych i zdjęciu folii ochronnej wszelkie zabrudzenia występujące na płytach w postaci tłuszczów, pyłów, kurzu usuwać ręcznie roztworem wodnym z dodatkiem łagodnego środka myjącego rozpuszczalnego w wodzie (pH ~ 7) przy pomocy tkaniny bawełnianej lub gąbki, a następnie spłukać wodą.

Czynności te zaleca się wykonywać przy temperaturze dodatniej.

#### 5.2.2. Warunki atmosferyczne przy montażu płyt.

Ze względu na stosunkowo mały ciężar płyt przy ich znacznej powierzchni nie należy prowadzić montażu przy prędkości wiatru ponad 9m/sek. (4° w skali Beauforta).

Nie prowadzić montażu płyt w czasie opadów atmosferycznych (deszczu lub śniegu) oraz w czasie gęstej mgły.

Jeżeli w skutek zapadającego zmroku pogarsza się widoczność, a brak jest oświetlenia sztucznego, montaż płyt powinien zostać przerwany.

Prace uszczelniające powinny być wykonywane przy temperaturze otoczenia powyżej 4°C.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne wg SST.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- Grubość płyty - 2mm
- Długość płyty - 10mm przy L>3m
- Odchylenie od prostokątności 1mm/1m, max 5mm
- Wygięcie max 10mm

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie zgodności z projektem użytych materiałów,
- sprawdzenie sposobu montażu i ilości łączników,
- sprawdzenie szczelności pokryć,
- stan i wygląd wbudowanych elementów.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.7.

### 7.1 Płyty elewacyjne

Jednostką obmiarową robót związanych z montażem ścian zewnętrznych lub dachu z płyt warstwowych jest 1m<sup>2</sup>.

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania ogólne wg SST.

7.1. Odbiór częściowy na etapie przyjmowania płyt na budowę.

Odbiór robót powinien obejmować sprawdzenie:

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

### 8.2. Odbiór robót pokrywowych

Odbiór robót powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów.

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

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

Protokół odbioru zawiera

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.9. Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1m<sup>2</sup>. Cena obejmuje:

### 9.1 Dla ścian zewnętrznych:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- zakup i dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i obsługę ewentualnych rusztowań do 10m,
- zamocowanie podkonstrukcji pod płyty elewacyjne,
- zmontowanie gotowych elementów tzn. płyt warstwowych, blach elewacyjnych
- docinanie, uszczelnianie, obróbka blacharska,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów

### 9.2. Pokrycie dachu z płyt warstwowych.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1m<sup>2</sup>. Cena obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,

- obsługę sprzętu ,
- ustawienie i obsługę ewentualnych rusztowań do 10m,
- zakup, dostarczenie i zmontowanie gotowych elementów,
- docinanie, uszczelnianie, obróbka,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**10.1 Normy.**

PN-84/B-03230 Lekkie ściany osłonowe i przekrycia dachowe z płyt warstwowych i żebrowych. Obliczenia statyczne i projektowanie.

**10.2 Inne dokumenty i instrukcje.**

Poradnik majstra budowlanego.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne. Arkady 1990.

**B - 01.00. ROBOTY BUDOWLANE****SST B -01.05 WYKONANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH****1. WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem opracowania jest projekt dotyczący wykonania i odbioru robót budowlanych występujących przy realizacji zadania inwestycyjnego, jakim są planowane prace budowlane przeprowadzane w ramach budowy hali magazynowej w miejscowości Czarna Dąbrówka. W ramach zadania projektuje się budowę hali magazynowej, która związana będzie z obroną cywilną na terenie gminy Czarna Dąbrówka, wykonanie utwardzeń terenu oraz miejsc postojowych dla pojazdów osobowych. Hala magazynowa o konstrukcji stalowej – budynek parterowy, zadaszony dachem dwuspadowym, bez podpiwniczenia. Projektowane zadanie zlokalizowane na działkach nr 452 i 1/3 obręb Czarna Dąbrówka gmina Czarna Dąbrówka. Prace dotyczą montażu obróbek blacharskich.

**1.2 Zakres stosowania**

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

**1.3 Zakres robót objętych SST**

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

- spadków pod obróbki blacharskie.
- obróbek blacharskich z blachy stalowej powlekanej.
- wykonanie zewnętrznych i wewnętrznych parapetów okiennych z blachy stalowej powlekanej.

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” p.2.

**2.1. Obróbki blacharskie, opierzenia i zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi**

Należy przygotować wszystkie konieczne obróbki i zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi dla spełnienia wymagań parametrów.

Wszystkie obróbki powinny odpowiadać wyglądem głównym profilom dachowym lub ściennym. Należy przewidzieć obróbki blacharskie i uszczelnienia w miejscu połączenia między okładzinami metalowymi i innymi elementami budynku.

Obróbka i uszczelnienie obejmuje:

- okapy do pełnego wysięgu wraz z krawędzią pionową, (łapacze śniegu, obróbki odprowadzające wodę do rynien – będą wykonane przez firmę dostarczającą płyty warstwowe pokrycia dachu,
- wywiewki oraz inne elementy przebijające połac dachową,
- rynny i rury spustowe,
- inne elementy instalacji.

Opierzenia dachowe prefabrykowane i montowane na miejscu, z blach łączonych przez nitowanie.

Rodzaj opierzeń:

- Płaskie arkusze blachy stalowej ocynkowanej lakierowanej (powlekanej) warsztatowo na kolor ustalony przez Inwestora, grubości min. 0,8 mm., mechanicznie łączone na zakład i mocowane za pomocą ukrytych nitów.
- Zakład pionowy: minimalny 4 cm, maksymalny 5 cm.
- Szerokość arkusza blachy: zgodnie z projektem detalu

Wszystkie obróbki blacharskie, zamknięcia, elementy zabezpieczające i inne akcesoria mają być w pełni kompatybilne z systemem pokrycia dachowego i zainstalowane w ścisłej zgodności z zaleceniami producenta pokrycia dachowego.

**2.2. Materiały do wykończenia okapu dachu budynku**

Do wykończenia okapu dachu należy zastosować blachę stalową ocynkowaną gr. 0,6mm, malowaną na kolor ustalony przez Inwestora. Wymagania dla blachy stalowej ocynkowanej jak dla obróbek blacharskich.

**3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu, np.: nożyce do cięcia blachy ewentualnie ręczna piła cyrkulacyjna ze specjalną tarczą do stali lub nożyce wibracyjne do blachy, urządzenia do gięcia blachy.

**4. TRANSPORT**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.



## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wszyscy pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać dopuszczenie do pracy na wysokości i muszą być wyposażeni w pasy do pracy na wysokości.

Obróbki te powinny wystawać 4 cm poza lico ściany – zabezpieczenie elewacji przed zaciekami wody deszczowej.

Obróbki blacharskie należy mocować w sposób, zapewniający trwałe i szczelne zamocowanie do ścian. Dopuszcza się mocowanie podokienników do czoła profili okiennych za pomocą uszczelki gumowej. Powierzchnie ościeży pod podokiennikiem należy wyrównać przy pomocy masy klejowo – szpachlowej. Obróbki powinny być zamocowane w sposób stabilny. Należy zwrócić uwagę, aby drgania elementów blaszanych nie były przenoszone bezpośrednio na cienkocienkowany element wykończeniowy.

- 5.1. Obróbki blacharskie i parapety okienne zewnętrzne i wewnętrzne. Roboty blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

W celu umocowania elementów opierzeń na dachu należy stosować ciśnieniowo impregnowaną tarcicę iglastą, lub profile stalowe albo aluminiowe.

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczelność pokrycia do momentu przekazania obiektu Inwestorowi.

Po ukończeniu robót zabronione jest magazynowanie jakichkolwiek materiałów i sprzętu na dachu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z SST i PB.

Badania jakości robót podczas budowy:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną. Badanie powinno polegać na porównaniu wykonanych obróbek, rur spustowych i rynien dachowych z projektem technicznym oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin i pomiaru.
- Sprawdzenie podłoża. Badanie to powinno być przeprowadzone przed przystąpieniem do robót.
- Sprawdzenie materiałów. Badanie należy przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy oraz atestów i świadectw dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie wydanych przez ITB.
- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego robót. Badanie polega na oględzinach i sprawdzeniu występowania takich wad jak: dziury, pęknięcia, nieprostokątności szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej itp.
- Sprawdzenie umocowania i łączenia arkuszy. Badanie polega na stwierdzeniu czy łączenia i umocowania arkuszy są wykonane zgodnie z normą i instrukcją montażu wybranego producenta.
- Sprawdzenie rynien. Badanie polega na stwierdzeniu zgodności z właściwą normą wykonania uchwytów, denek i wpustów rynnowych oraz połączeń poszczególnych odcinków rynien. Należy także stwierdzić, czy rynny nie mają dziur lub pęknięć. Spadki i szczelności należy sprawdzić poprzez nalanie wody do rynien.
- Sprawdzenie rur spustowych. Badanie polega na stwierdzeniu zgodności z normą połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowań rur w uchwytach, braku odchylenia rur od prostokątności i kierunku pionowego. Należy także sprawdzić, czy rury nie mają dziur i pęknięć.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanych obróbek oraz 1mb rynny i rury spustowej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- poprawność wykonania połączenia obróbek z obrabianymi elementami
- poprawność mocowania obróbek do podłoża W wyniku odbioru należy:
- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST, PB.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

**B - 01.00. ROBOTY BUDOWLANE****SST B – 01.06 ROBOTY IZOLACYJNE****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem opracowania jest projekt dotyczący wykonania i odbioru robót budowlanych występujących przy realizacji zadania inwestycyjnego, jakim są planowane prace budowlane przeprowadzane w ramach budowy hali magazynowej w miejscowości Czarna Dąbrówka. W ramach zadania projektuje się budowę hali magazynowej, która związana będzie z obroną cywilną na terenie gminy Czarna Dąbrówka, wykonanie utwardzeń terenu oraz miejsc postojowych dla pojazdów osobowych. Hala magazynowa o konstrukcji stalowej – budynek parterowy, zadaszony dachem dwuspadowym, bez podpiwniczenia. Projektowane zadanie zlokalizowane na działkach nr 452 i 1/3 obręb Czarna Dąbrówka gmina Czarna Dąbrówka. Prace dotyczą wykonania izolacji fundamentów.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

**1.3 Zakres robót objętych ST**

W ramach prac izolacyjnych przewiduje się wykonanie:

- izolacja cieplna fundamentów

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

**2. MATERIAŁY****2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w ustawie o wyrobach budowlanych oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

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

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

**2.2. Izolacje**

. *Ogólne wymagania dotyczące materiałów*

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

- *Styropian EPS70*
- izolacja termiczna ścian fundamentowych

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyta przyczepność do sklepanych 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.

**2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów izolacyjnych:**

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz

- symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

## 2.4. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót izolacyjnych:

Materiały i wyroby do robót izolacyjnych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta.

Do robót izolacyjnych przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu:

- poziomice,
- sznurki,
- łopaty,
- wiadra,
- taczki,
- pace stalowe,
- mieszalniki ręczne (wiertarka z mieszadłem do zapraw, klejów),
- pojemniki plastikowe do przygotowywania zaprawy klejowej,
- kielnie, kielnie trapezowe, kielnie sztukatorskie do nanoszenia kleju (placków i rolek) na styropian,
- paca szlifierska dostyropianu, lub szlifierka elektryczna,
- piłka ręczna do cięcia styropianu,
- wiadra,
- pędzle,
- szczotki.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały niezbędne do wykonania robót dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym. Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta w sposób, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy.

Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek.

## 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 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 Inspektora nadzoru.

Wyszczególnienie robót przy wykonaniu robót izolacyjnych:

#### 5.3.3. Izolacja cieplna ścian ze styropianu

- sprawdzenie i przygotowanie podłoża,
- przygotowanie zaprawy lub masy klejącej,

- mocowanie listwy startowej,
- mocowanie styropianu klejem i mechanicznie,
- wypełnienie szczelin pomiędzy płytami i szlifowanie płyt,
- osadzenie listew narożnikowych,
- naklejenie siatki z włókna szklanego,
- pokrywanie siatki masą klejową,

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót określono w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Wymagania szczegółowe

Sprawdzenie wykonania robót budowlanych stanowiących przedmiot niniejszej specyfikacji polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) poprawność przygotowanego podłoża pod warstwy izolacyjne,
- b) ewentualne zastosowanie środków grzybobójczych,
- c) zgodność zastosowanego materiału z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- d) wilgotność podłoża przed wykonaniem warstw izolacyjnych,
- e) właściwego doboru roztworu izolacji pionowej, który będzie obojętny dla styropianu,
- f) równomierność, ciągłość, ilość warstw i grubość izolacji przeciwwilgociowej wykonanej z mas izolacyjnych,

### 6.3. Kryteria oceny jakości materiałów izolacyjnych

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie, deklaracją zgodności, aprobatą techniczną lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową i ST oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami. Nie dopuszcza się stosowania do robót izolacyjnych materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Wymagania szczegółowe

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze. Jednostką obmiarową robót jest 1m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar obejmuje roboty objęte Dokumentacją Projektową oraz dodatkowe, których potrzebą wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą i Inspektorem nadzoru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Wymagania szczegółowe

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

Podstawą do odbioru robót izolacyjnych powinny być następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokół odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokół odbioru materiałów i wyrobów,

### 8.3. Roboty izolacyjne podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu

Wszystkie roboty należy traktować jako zanikające. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót. W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### 8.4. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

## 8.5. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych.
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

**Wynagrodzenie ryczałtowe**, będzie uwzględniać wszystkie czynności wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej. Płatności będą realizowane zgodnie z postanowieniami umowy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno PN-74/B-24622

Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.

PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa PN-B-

24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa PN-B-24000:1997

Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa

PN-B-27618:1991 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła Metoda obliczania

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Arkady, Warszawa 1989 - 1990.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**DZIAŁ: B - 0 2 . 0 0 .**  
**ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

**SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

**SST B - 02.01 INSTALOWANIE STOLARKI BUDOWLANEJ OKIENNEJ I DRZWIOWEJ****1 WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem opracowania jest projekt dotyczący wykonania i odbioru robót budowlanych występujących przy realizacji zadania inwestycyjnego, jakim są planowane prace budowlane przeprowadzane w ramach budowy hali magazynowej w miejscowości Czarna Dąbrówka. W ramach zadania projektuje się budowę hali magazynowej, która związana będzie z obroną cywilną na terenie gminy Czarna Dąbrówka, wykonanie utwardzeń terenu oraz miejsc postojowych dla pojazdów osobowych. Hala magazynowa o konstrukcji stalowej – budynek parterowy, zadaszony dachem dwuspadowym, bez podpiwniczenia. Projektowane zadanie zlokalizowane na działkach nr 452 i 1/3 obręb Czarna Dąbrówka gmina Czarna Dąbrówka. Prace dotyczą montażu stolarki okiennej i drzwiowej.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Przedmiotem niniejszego opracowania są warunki techniczne wykonania i odbioru wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu dostawę i montaż stolarki okiennej, stolarki drzwiowej, bram garażowych:

- osadzenie stolarki,
- wyregulowanie osadzonej stolarki,
- sprawdzenie prawidłowości działania wbudowanej stolarki,
- wykończenie ościeży ścian po zamontowaniu stolarki,
- inne czynności towarzyszące, niezbędne do zrealizowania zadania inwestycyjnego.

Montaż oraz wykonawstwo stolarki winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania montażu przedmiotowej stolarki. Wykonawstwo oraz montaż zgodnie z wymaganiami norm.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacją techniczną) przekazaną przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

Szerokość przejścia zgodna z WT. Wysokość drzwi wewnętrznych w świetle przejścia min. 205cm, drzwi zewnętrznych min. 215cm. Drzwi wyposażone w zamek patentowy, mocowane na metalowych zawiasach w naturalnym kolorze metalu. Ościeżnica regulowana metalowa malowana w kolorze szarym – skrzydło z płyty wiórowej otworowanej okleinowanej CPL. W łazienkach zastosować drzwi z podcięciem spełniającym tę samą funkcję co otwory. Drzwi wyposażać w samozamykacz.

Okno wykonać z aluminium. Zastosować szybę zespoloną dwukomorową o współczynniku przenikania ciepła nie większym jak  $U < 0,9$  [KW/m<sup>2</sup>\*K]. Okna kolor wewnętrzny/zewnętrzny kolor antracyt

Bramy garażowe segmentowe kolor antracyt, wyposażone w zestawy fotokomórki, w 3 piloty.

Materiały dostarczane na budowę muszą być sprawdzone pod względem jakości, wymiarów, konsystencji itp. z wymaganiami określonymi w ww. warunkach technicznych i dokumentacji budowy. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producentów. Wykonawca zobowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do zakresu robót. Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Stosować tylko materiały sprawdzone, posiadające stosowne atesty stanowiące kompleksowe rozwiązania systemowe.

Przed złożeniem zamówienia na stolarkę należy dokonać pomiarów otworów w naturze. Podczas montażu stosować się ściśle do zaleceń oraz wytycznych producenta stolarki.

**2 MATERIAŁY****2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

**2.2. Wymagania szczegółowe**

Stolarka okienna i drzwiowa, bramy garażowe powinny posiadać:

- Aprobata Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- atest higieniczny,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Zaprojektowano następującą stolarkę:

- Drzwi wejściowe zewnętrzne – 2 szt, aluminiowe, klamka, wkładka, kolor antracyt

- Brama garażowa segmentowa – 2 szt., kolor antracyt, wyposażone w zestawy fotokomórki i 3 piloty

- Okno – 1 szt., trójskrzydłowe, PCV, okno wyposażone w pakiet szybowy zespolony o podwyższonej izolacyjności cieplnej.

Kolory stolarki okiennej i drzwiowej do uzgodnienia z Zamawiającym.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

#### 3.2 Wymagania szczegółowe

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- ✓ środkami transportu do przewożenia materiałów,
- ✓ sprzętem pomocniczym.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, do wykonania prac należy użyć narzędzi i sprzętu zapewniającego właściwy montaż stolarki okiennej, drzwiowej i okuć.

- ✓ poziomica,
- ✓ pion, przymiar, poziomica,
- ✓ młotki ręczne,
- ✓ wiertarki,
- ✓ wkręta,
- ✓ kliny,
- ✓ ściągacze.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

#### 4.2 Wymagania szczegółowe

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, który pozwoli uniknąć uszkodzenia i odkształceń przewożonych materiałów. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Rodzaj i liczba środków transportu, musi gwarantować ciągłość prowadzenia prac budowlanych. Wyroby powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić możliwość mocowania elementów do konstrukcji stalowej budynku lub ścian oraz jakość dostarczonych elementów do wbudowania. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach lub konstrukcji stalowej budynku. Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą lub elementami stalowymi konstrukcji tak, aby nie następowało przewiewanie. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

#### 5.2 Wymagania szczegółowe

Warunki przystąpienia do robót:

- ✓ przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów.
- ✓ przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych.
- ✓ sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic.
- ✓ zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki.

Skrzydła okienne i drzwiowe oraz ościeżnice przeznaczone do wbudowania powinny być pozbawione drobnych wad powierzchniowych.

#### 5.3 Osadzenie stolarki:

1. Przygotowanie otworu w ścianie.
2. Zdjęcie z drzwi folii i sprawdzenie funkcjonalności.
3. Zdjęcie skrzydła z ościeżnicy.
4. Przymocowanie kotwy do ościeżnicy.
5. Wstawienie ościeżnicy w otwór.
6. Wypoziomowanie, wypionowanie i unieruchomienie ościeżnicy za pomocą klinów (kliny muszą być usytuowane w narożach).
7. Zawieszenie skrzydła w celu sprawdzenia funkcjonalności drzwi.
8. Dokonanie ewentualnych korekt ustawienia ościeżnicy w ścianie,
9. Zdjęcie skrzydła, i przymocowanie ościeżnicy kotwami do konstrukcji.
- ✓ 10-15cm od każdego naroża ościeżnicy oraz słupka w drzwiach
- ✓ odległość między punktami mocowania nie może przekraczać 80cm
10. Założenie rozporów pomiędzy elementami ościeżnicy w celu uniknięcia przewiewów.
11. Wypełnienie pianką poliuretanową szczelinę między elementami konstrukcji stalowej a ościeżnicą w celu uszczelnienia oraz odizolowania wilgoci (nie doprowadzać do zabrudzenia ościeżnicy pianką). Materiał izolacyjny musi być dopuszczony do stosowania świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
12. Zdjęcie rozpór i klinów, oraz założenie skrzydeł.
13. Wykonanie regulacji okuć
14. Po zastygnięciu pianki wyjęciu klinów, miejsca po nich uzupełnić pianką - docelowo pianka uszczelniająca nie może być widoczna.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót ślusarskich oraz montażu stolarki budowlanej polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5 niniejszej specyfikacji.

#### 6.2 Badanie materiałów

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



### 6.3 Kontrola wbudowania stolarki

Częstotliwość oraz zakres badań stolarki powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-EN 14351-1:2006.

W szczególności powinny być oceniane:

- ✓ jakość materiałów, z których stolarka została wykonana.
- ✓ prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych.
- ✓ sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- ✓ pion i poziom zamontowanej stolarki.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- ✓ 1 mm przy długości przekątnej do 1 m.
- ✓ 2 mm przy długości przekątnej do 2 m.
- ✓ 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Warunki badań materiałów stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru. Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora nadzoru. Dostarczaną na plac budowy stolarkę należy kontrolować pod względem jej jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-EN 14351-1:2006. Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wytycznymi producenta okien i drzwi.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 7.2 Wymagania szczegółowe

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze. Jednostką obmiarową robót związanych z montażem stolarki drzwiowej jest 1m<sup>2</sup>.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 8.2 Wymagania szczegółowe

Przy wykonywaniu montażu stolarki konieczny jest systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski. W czasie wykonywania robót konieczne jest prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym powinny być wpisane wszystkie spostrzeżenia dotyczące ościeży, montażu stolarki, uszczelnienia i dopasowania wraz z regulacją.

Przy odbiorze wbudowanych elementów stolarki powinna być sprawdzona:

- ✓ prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej, ze szczególnym uwzględnieniem ilości kotew,
- ✓ dokładność uszczelniania ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścianami,
- ✓ prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających,
  - ✓ zgodność wbudowanego elementu z projektem.

Skrzydła drzwiowe powinny przy zamknięciu szczelnie przylegać do wrębów i ościeżnicy. Przy zamykaniu skrzydła nie mogą sprężynować.

Ościeżnice winny być osadzone pionowo i nie mogą wskazywać luzów w miejscach połączeń z murem. Okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały. Okucia wypuszczane nie mogą wystawać ponad powierzchnię. Przedmiotem reklamacji podczas odbioru powinny stanowić również wszelkie uszkodzenia mechaniczne ościeżnic, ramiaków i okuć. Otwarte skrzydła nie mogą się same zamykać.

Odbiór materiałów powinien być dokonany przed ich wbudowaniem. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać ich częściowy odbiór, który powinien objąć następujący zakres prac:

- ✓ otwory na stolarkę okienną i drzwiową,
- ✓ roboty montażowe - na zasadach podanych w instrukcji montażu,
- ✓ uszczelnienia i regulację - na zasadach jw.

Po zakończeniu robót powinien być dokonany odbiór ostateczny polegający na sprawdzeniu właściwie wykonanego montażu stolarki w całym obiekcie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiału, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie ościeży,
- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- montaż okuć i zamków
- dopasowanie i wyregulowanie,
- ewentualna naprawę powstałych uszkodzeń.
- usunięcie resztek i odpadów materiałów z miejsca pracy,
- likwidację stanowiska roboczego wraz z uporządkowaniem.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN/B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.

PN-B-05000:1996. Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.

PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja PN-B-05000:1996 Okna i drzwi.

Pakowanie, przechowywanie i transport.

Instrukcje montażu producenta danego typu stolarki.

## **SST B - 02.02 POKRYWANIE PODŁÓG**

### **1 WSTĘP**

#### **Przedmiot ST**

Przedmiotem opracowania jest projekt dotyczący wykonania i odbioru robót budowlanych występujących przy realizacji zadania inwestycyjnego, jakim są planowane prace budowlane przeprowadzane w ramach budowy hali magazynowej w miejscowości Czarna Dąbrówka. W ramach zadania projektuje się budowę hali magazynowej, która związana będzie z obroną cywilną na terenie gminy Czarna Dąbrówka, wykonanie utwardzeń terenu oraz miejsc postojowych dla pojazdów osobowych. Hala magazynowa o konstrukcji stalowej – budynek parterowy, zadaszony dachem dwuspadowym, bez podpiwniczenia. Projektowane zadanie zlokalizowane na działkach nr 452 i 1/3 obręb Czarna Dąbrówka gmina Czarna Dąbrówka. Prace dotyczą pokrywania podłóg – wykonanie posadzki przemysłowej.

#### **1.1. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Przedmiotem niniejszego opracowania są warunki techniczne wykonania i odbioru:

- przygotowania podłoża betonowego,
- wykonanie warstw gruntujących,
- wykonanie posadzki przemysłowej (np. betonowej utwardzonej powierzchniowo / żywicznej),
- pielęgnację posadzki,
- wykonanie dylatacji,
- roboty porządkowe po zakończeniu prac,
- inne czynności towarzyszące, niezbędne do zrealizowania zadania inwestycyjnego.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

#### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

- Posadzka przemysłowa – warstwa użytkowa podłogi przeznaczona do przenoszenia zwiększonych obciążeń mechanicznych i chemicznych, wykonana z betonu lub materiałów żywicznych.

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

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

## **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

#### **2.2. Materiały do wykonania posadzki:**

- ✓ Beton klasy min. C25/30 (wg PN-EN 206),
- ✓ Utwardzacz powierzchniowe mineralne lub żywiczne,
- ✓ Środki gruntujące i impregnujące,
- ✓ Materiały dylatacyjne (taśmy, profile, masy elastyczne).

Wszystkie materiały muszą posiadać deklaracje właściwości użytkowych, aprobaty techniczne lub certyfikaty. Materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i normami.

## **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- ✓ środkami transportu do przewozu materiałów,
- ✓ sprzętem pomocniczym.

Do wykonywania robót związanych z kładzeniem posadzki przemysłowej należy stosować:

- ✓ zacieraczki mechaniczne (tzw. helikoptery),
- ✓ mieszarki i pompy do betonu,
- ✓ sprzęt do nacinania dylatacji,
- ✓ narzędzia ręczne i pomiarowe.

Wyroby powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta podająca, co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- oznaczenie (nazwę handlową), nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.
- wymiary, nr PN lub Aprobata Technicznej, nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, znak budowlany.

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

##### 4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały należy transportować środkami zapewniającymi ochronę przed:

- zawilgoceniem,
- segregacją mieszanki betonowej,
- uszkodzeniem opakowań i utratą właściwości materiałów.

Wyroby powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmiennosć ich właściwości technologicznych.

Produkty przechowywać w nienaruszonych pojemnikach zgodnie z instrukcją producenta posadzek.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1 Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

##### 5.2 Przygotowanie podłoża:

- ✓ Podłoże powinno być nośne, równe, czyste i suche,
- ✓ Wszelkie zanieczyszczenia (oleje, pył, luźne fragmenty) należy usunąć.

##### 5.3 Wykonanie posadzki:

- beton układać równomiernie i zagęszczać mechanicznie,
- utwardzacz powierzchniowy nanosić zgodnie z zaleceniami producenta,
- powierzchnię zacierać mechanicznie do uzyskania wymaganej gładkości.

##### 5.4 Dylatacje:

- wykonać dylatacje konstrukcyjne, technologiczne i przeciwskurczowe,
- nacięcia dylatacyjne wykonać w czasie wskazanym przez producenta betonu.

##### 5.5 Pielęgnacja:

- posadzkę pielęgnować przez min. 7 dni,
- zabezpieczyć przed zbyt szybkim wysychaniem i obciążeniem.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

##### 6.2. Wymagania szczegółowe

**Kontrola jakości robót obejmuje:**

- sprawdzenie równości posadzki,
- kontrolę grubości warstw,
- ocenę wizualną powierzchni (brak rys, ubytków, odspojień),
- zgodność z dokumentacją projektową i ST.

**Kontrola wykonania posadzki przemysłowej**

##### Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami

Dostarczone na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Dokumentacja jakości wyrobów stosowanych do wykonania podłóg i posadzek powinna zawierać:

- certyfikaty lub deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną w przypadku każdego z zastosowanych wyrobów
- informacje o okresie przydatności do stosowania,
- podstawowa informacja bhp i przeciwpożarowe.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

#### 7. OBMIAR ROBÓT

##### 7.1 Ogólne zasady obmiaru

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

## 7.2 Wymagania szczegółowe

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze. Jednostką obmiarową robót związanych z montażem okładzin podłogowych jest 1m<sup>2</sup>.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Wymagania szczegółowe

#### Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany przed ich wbudowaniem. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

#### Odbiór techniczny robót.

Odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi dla podłóg i posadzek. Ponadto przy odbiorze robót należy sprawdzić:

- zgodność zastosowanych materiałów ze specyfikacją,
- wszystkie badania i pomiary dały wyniki pozytywne,
- protokoły sprawdzenia stanu podłoża,
- wygląd zewnętrzny - badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- prawidłowość ukształtowania powierzchni posadzki - badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- posadzki nie wykazują wad użytkowych,
- wykonano pełną dokumentację powykonawczą.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiału, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie posadzki wraz z dylatacjami i pielęgnacją,
- roboty porządkowe.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206 - Beton.

PN-EN 13813 – Podkłady podłogowe i materiały do ich wykonania.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych- ITB.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**DZIAŁ: B - 0 3 . 0 0 .  
NAWIERZCHNIE UTWARDZONE**

**SPIS TREŚCI**

1	WSTĘP
2	MATERIAŁY
3	SPRZĘT
4	TRANSPORT
5	WYKONANIE ROBÓT
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7	OBMIAR ROBÓT
8	ODBIÓR ROBÓT
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI
10	PRZEPISY ZWIĄZANE

**ST B - 03.00 NAWIERZCHNIE UTWARDZONE****1 WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem opracowania jest projekt dotyczący wykonania i odbioru robót budowlanych występujących przy realizacji zadania inwestycyjnego, jakim są planowane prace budowlane przeprowadzane w ramach budowy hali magazynowej w miejscowości Czarna Dąbrówka. W ramach zadania projektuje się budowę hali magazynowej, która związana będzie z obroną cywilną na terenie gminy Czarna Dąbrówka, wykonanie utwardzeń terenu oraz miejsc postojowych dla pojazdów osobowych. Hala magazynowa o konstrukcji stalowej – budynek parterowy, zadaszony dachem dwuspadowym, bez podpiwniczenia. Projektowane zadanie zlokalizowane na działkach nr 452 i 1/3 obręb Czarna Dąbrówka gmina Czarna Dąbrówka. Prace dotyczą wykonania utwardzeń terenu.

**1.2 Zakres stosowania ST**

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

**1.3 Określenia podstawowe**

Określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00 oraz obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR). Ponadto:

- Kostka betonowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany z betonu niezbrojonego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów
- Obrzeże, opornik, krawężnik - element budowlany oddzielający nawierzchnię utwardzoną od terenów przeznaczonych do komunikacji lub oddzielający jezdnię od chodnika

**1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania podano w ST-00.

**2 MATERIAŁY**

Ogólne wymagania podano w ST-00.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- kostka betonowa bezfazowa 10x20x8 kolor szary
- kruszywo drobne na podsypkę i do wypełniania spoin
- cement do podsypki
- obrzeża, oporniki, krawężniki
- materiały do uszczelniania połączeń i krawędzi

**2.1 Kostka betonowa**

Kostka betonowa w wyglądzie zewnętrznym powinna być zwarta, bez rys, spękań, plam i ubytków o powierzchni górnej równej i szorstkiej i krawędziach równych i prostych z wklęsłościami nie przekraczającymi 2mm. Kształt i kolor kostek oraz deseń nawierzchni powinny zostać uzgodnione z Zamawiającym przed dokonaniem zakupu materiałów. Betonowe kostki brukowe powinny charakteryzować się następującymi cechami fizykochemicznymi:

- ścieralność na tarczy Boehmego < 4mm
- nasiąkliwość wodą < 5%
- wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach:
  - ✓ średnia z sześciu kostek > 60 MPa
  - ✓ najmniejsza pojedynczej kostki > 50 MPa
- odporność na zamrażanie po 50 cyklach zamrażania:
  - ✓ pęknięcia próbki brak
  - ✓ strata masy < 5%
  - ✓ obniżenie wytrzymałości na ściskanie < 20%

**3 SPRZĘT**

Ogólne wymagania podano w ST-00.

Do wykonania robót objętych niniejszą ST należy stosować następujący sprzęt:

- wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego do zagęszczania nawierzchni z kostki
- szczotki ręczne lub mechaniczne do uzupełniania piaskiem spoin nawierzchni z kostki
- wytwórnia (otaczarka) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym, z automatycznym komputerowym sterowaniem produkcji, do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych
- układarka gąsienicowa, z elektronicznym sterowaniem równości układanej warstwy,
- skarpiarka,
- walce stalowe gładkie,
- lekka rozsypywarka kruszywa,
- szczotki mechaniczne lub inne urządzenia czyszczące,
- samochody samowyladowcze z przykryciem brezentowym lub termosami,
- sprzęt drobny.

#### 4 ŚRODKI TRANSPORTU

##### 4.1. Ogólne wymagania podano w ST-00.

Materiały i sprzęt budowlany można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem, zanieczyszczeniem, zawilgoceniem, zmieszaniem z innymi materiałami, przesuwaniem lub zsypywaniem ze środka transportowego.

##### 4.2. Transport materiałów

###### Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami lub frakcjami kruszywa oraz nadmiernym zawilgoceniem.

###### Wypełniacz

Wypełniacz należy przewozić w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbrzyleniem i zanieczyszczeniem. Wypełniacz luzem powinien być przewożony w odpowiednich cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

#### 5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST-00.

##### 5.1 Przygotowanie podłoża

Podłoże (warstwa wyrównawcza, warstwa wiążąca lub stara warstwa ścieralna) pod warstwę ścieralną z betonu asfaltowego powinno być na całej powierzchni:

- ustabilizowane i nośne,
- czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa,
- wyprofilowane, równe i bez kolein,
- suche.

Wymagana równość podłoża jest określona w rozporządzeniu dotyczącym warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne. Jeżeli nierówności są większe niż dopuszczalne, to należy wyrównać podłoże. Rzędne wysokościowe podłoża oraz urządzeń usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Z podłoża powinien być zapewniony odpływ wody. Oznakowanie poziome na warstwie podłoża należy usunąć. Nierówności podłoża (w tym powierzchnię istniejącej warstwy ścieralnej) należy wyrównać poprzez frezowanie lub wykonanie warstwy wyrównawczej. Wykonane w podłożu łaty z materiału o mniejszej sztywności (np. łaty z asfaltu lanego w betonie asfaltowym) należy usunąć, a powstałe w ten sposób ubytki wypełnić materiałem o właściwościach zbliżonych do materiału podstawowego (np. wypełnić betonem asfaltowym). W celu polepszenia połączenia między warstwami technologicznymi nawierzchni powierzchnia podłoża powinna być w ocenie wizualnej chropowata. Szerokie szczeliny w podłożu należy wypełnić odpowiednim materiałem, np. zalewami drogowymi według PN-EN 14188-1 lub PN-EN 14188-2 albo innymi materiałami według norm lub aprobat technicznych.

##### 5.2. Połączenie międzywarstwowe

Uzyskanie wymaganej trwałości nawierzchni jest uzależnione od zapewnienia połączenia między warstwami i ich współpracy w przenoszeniu obciążenia nawierzchni ruchem. Podłoże powinno być skropione lepiszczem. Ma to na celu zwiększenie połączenia między warstwami konstrukcyjnymi oraz zabezpieczenie przed wnikaniem i zaleganiem wody między warstwami. Skropienie lepiszczem podłoża (np. z warstwy wiążącej asfaltowej), przed ułożeniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinno być wykonane w ilości podanej w przeliczeniu na pozostałe lepiszcze, tj.  $0,1 \div 0,3 \text{ kg/m}^2$ , przy czym:

- zaleca się stosować emulsję modyfikowaną polimerem,
- ilość emulsji należy dobrać z uwzględnieniem stanu podłoża oraz porowatości mieszanki; jeżeli mieszanka ma większą zawartość wolnych przestrzeni, to należy użyć większą ilość lepiszcza do skropienia, które po ułożeniu warstwy ścieralnej uszczelnić ją.

Skrapianie podłoża należy wykonywać równomiernie stosując rampy do skrapiania, np. skrapiarki do lepiszczy asfaltowych. Dopuszcza się skrapianie ręczne łancą w miejscach trudno dostępnych (np. ścieki uliczne) oraz przy urządzeniach usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających. W razie potrzeby urządzenia te należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Skropione podłoże należy wyłączyć z ruchu publicznego przez zmianę organizacji ruchu. W wypadku stosowania emulsji asfaltowej podłoże powinno być skropione 0,5 h przed układaniem warstwy asfaltowej w celu odparowania wody. Czas ten nie dotyczy skrapiania rampą zamontowaną na rozkładarce.

##### 5.3. Układanie kostki betonowej

Kostkę betonową należy układać na podłożu 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, z uwagi na zagęszczenie podsypki w trakcie wibrowania, oraz w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2-3 mm, które po wykonaniu nawierzchni należy wypełnić piaskiem. Po zamieceniu powierzchni szczotkami ręcznymi lub mechanicznymi należy przystąpić do ubijania nawierzchni przy użyciu wibratorów płytowych z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

#### 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST0, „Wymagania ogólne” pkt 6.

##### 6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy nawierzchni i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu do akceptacji.

##### 6.3. Badania w czasie robót

- ✓ Badanie właściwości kruszywa: Przy każdej zmianie kruszywa należy określić klasę i gatunek kruszywa.

#### 7 OBMIAR ROBÓT

##### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7.

##### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania utwardzeń z kostki betonowej.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST-00.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST-00.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 13242:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

