

## **BUDOWA HALI NA MASZYNY ROLNICZE**

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

#### **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: 45233 220-7

#### **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:

ST -Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ -Program Zabezpieczenia Jakości

bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

## **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

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. 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
- ☐ instalacji elektrycznych, 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 wyceń 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 Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Ilekrót 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;
- ☐ 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 o pis 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 wieczyste go, 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 pisemną prośbę Wykonawcy, udostępni wszystkie dokumenty niezbędne do wykonania prac objętych kontraktem.

■ 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.

### **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 ko lejność 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, poręcze, 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 pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania. 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 naziemnych 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 prze pisy i wytyczne, które są w związane z prowadzonymi robotami. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać praw patent owych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnieni e wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. Po nadto 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 p o 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 za poznał 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 placem budowy i uzgodnił harmonogram prac.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Źródła uzyskania wyrobów budowlanych**

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczą ce 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 je st 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 zapłaceniem.

### **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 materiałów u. 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, wskazaniemi 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. 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 przy gotowaniu i wykonaniu, 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 szczegółowy 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 wymagom

## **6.8. Dokumenty budowy**

### **6.8.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymagany 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 opatrzony 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 obliguje 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 ro zliczenie 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 narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### **6.8.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek 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. OBMIAR 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 zaaprobowanych 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. Jakikolwiek 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 częstością 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 nieodpłatne 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 Inspektor 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 jakości owej 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 potrąceń, 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 zamiennie),
- 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 urzędzeń. 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 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 1996r. (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.

DZIAŁ: B-01.00. ROBOTY BUDOWLANE

SPIS TREŚCI

**1. WSTĘP**

**2. MATERIAŁY**

**3. SPRZĘT**

**4. TRANSPORT**

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**7. OBMAR ROBÓT**

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

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 ramach zadania projektuje się budowę hali magazynowej, wykonanie utwardzeń terenu oraz miejsc postojowych dla pojazdów osobowych. Hala magazynowa o konstrukcji stalowej – budynek parterowy, zadaszony dachem dwuspadowym, bez podpiwniczenia.

**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 będący ch 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 przedsiębiornym, 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 dłuźycowa 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

-przygotować i oczyścić teren

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 wskazaniem 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 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 pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także przed najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Humus nienadający się do wykorzystania należy wywieźć i zutylizować. Miejsce i technologię utylizacji humusu nienadającego 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 rowów (w granicach od 0,1 do 1,0%, zależnie od rodzaju gruntu, przy czym mniejszy spadek należy stosować przy gruntach bardziej przepuszczalnych);
- zaprojektowanie, wykonanie, eksploatację i demontaż instalacji odwodnienia wgłębnego wykopów.

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

Wykonawca ma obowiązek wykonywać wykopy i nasypy w taki sposób, 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 wymaganych wymiarów;
- wyrównanie ścian wykopu;

- wykonanie obudowy ścian wykopu palami szalunkowymi wraz z rozparciem stemplami, ściankami szczelnymi lub szalunkiem systemowym;
- rozbiórkę szalowania i rozpór wraz z wydobyciem materiałów na pobocze wykopu;
- odniesienie materiałów z rozbiórki, ich posegregowanie i oczyszczenie.

### **Szalunki systemowe**

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

### **Wykopy**

Wykopy należy wykonywać do głębokości 0,1–0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu, ułożeniem rurociągu lub linii kablowej. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ścian 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 warunkom posadowienia obiektu określonym w 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 odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inspektora Nadzoru.

### **Zasypka i zagęszczanie gruntu**

Materiałem zasypowym powinien być grunt mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty, bez grud i kamieni, spełniający wymagania normy PN-B-02481.

Należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto-piaszczyste pochodzące z wykopów, składowane na odkładzie lub dowieszone spoza strefy robót, z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych i lessowych.

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

- dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych, wilgotność gruntu mieściła się 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 stosowanych maszyn zagęszczających;
- dla gruntów sypkich, z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody.

Zasypkę należy wykonywać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową, z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw zależy od zastosowanych maszyn i środków transportowych i powinna wynosić 25–35 cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek.

Do zagęszczania gruntów należy używać maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu oraz płyty ubijające, w zależności od dostępu do miejsca

zagęszczania warstwy. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić 0,98–1,00 lub być zgodny z dokumentacją projektową.

Zasyпка rurociągów powinna być wykonywana równomiernie, a różnica poziomów po obu stronach przewodu nie powinna być większa niż 15 cm. Materiał zasypowy powinien być zagęszczany ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Szczególnie istotne jest zagęszczenie gruntu poprzez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonuje się gruntem rodzimym, warstwami, z jednoczesnym zagęszczaniem. Zagęszczenie obsypki i zasyпки należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

### **Nasypy**

Odspojone 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 w dokumentacji projektowej, 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, 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, tzn. 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 gruntu 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 wbudowywania w nasyp gruntów zamarzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem albo lodem.

W czasie intensywnych opadów śniegu lub deszczu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu.

Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamarzła, nie należy jej zagęszczać przed rozmarznięciem ani układać na niej następnych warstw.

### **Nadmiar urobku i jego zagospodarowanie**

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie zorganizować i utrzymywać składowiska przeznaczone na tymczasowy odkład gruntu pochodzącego z robót ziemnych, a także zagospodarować nadmiar gruntu oraz grunt nienadający się do wykorzystania przy wykonywaniu robót.

Zgodnie z przepisami dotyczącymi odpadów nadmiar urobku powinien zostać odpowiednio zagospodarowany lub zutylizowany. Miejsce i technologię zagospodarowania lub utylizacji gruntu wskazuje Wykonawca.

### **Humusowanie**

W miejscach przeznaczonych do 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 urodzajnej należy sprawdzić jej właściwości, w szczególności: pH, granulację, zawartość mikroelementów oraz zawartość materiałów obcych, w tym kamieni.

Grunt należy ujednolicić poprzez 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 zasady płatności podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”.

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie robót, określone w specyfikacjach technicznych oraz 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 za roboty będzie 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, oświetlenia oraz barier zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu;
- opłaty związane z zajęciem lub dzierżawą 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 specyfikacja dotycząca wykonania i odbioru robót budowlanych występujących przy realizacji zadania inwestycyjnego, obejmującego planowane prace budowlane prowadzone w ramach budowy hali magazynowej.

W ramach zadania projektuje się budowę hali magazynowej wykonanie utwardzeń terenu oraz miejsc postojowych dla pojazdów osobowych.

Hala magazynowa będzie obiektem o konstrukcji stalowej, parterowym, zadaszonym dachem dwuspadowym, bez podpiwniczenia.

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

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Zakres robót niezbędnych do wykonania obejmuje roboty związane z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych, w szczególności:

- przygotowanie mieszanki betonowej;
- wykonanie deskowań wraz z ich usztywnieniem oraz rusztowań;
- wykonanie zbrojenia;
- układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej;
- pielęgnację betonu;
- rozebranie deskowań i rusztowań;
- osadzenie w betonie marek stalowych.

W skład robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych wchodzi:

- stopy fundamentowe.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją techniczną przekazaną przez Inwestora. Specyfikacja Techniczna obejmuje wskazany wyżej zakres robót zasadniczych.

Wykonawca powinien przewidzieć i wycenić również ewentualne prace pomocnicze niezbędne do prawidłowej realizacji wymienionych robót zasadniczych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za 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 warstwę podkładową należy stosować beton klasy C8/10. Wbudowany beton należy zagęścić mechanicznie.
- Zakłada się, że beton konstrukcyjny będzie wytwarzany w wyspecjalizowanej wytwórni zgodnie z obowiązującymi normami i dostarczany na budowę. Nie przewiduje się produkcji mieszanki betonowej na terenie budowy.
- Dostarczona mieszanka betonowa powinna być odpowiednio zaprojektowana oraz kontrolowana w procesie wytwarzania.
- Z każdej dostarczonej partii betonu należy pobrać próbki do badań.

**Stal zbrojeniowa:**

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych objętych zakresem projektu należy stosować stal klas i gatunków zgodnych z dokumentacją projektową, tj.:

- A-I – strzemiona i 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 wykonywać przy użyciu specjalistycznych narzędzi i urządzeń. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz środowisko.

Wykonawca powinien dysponować w szczególności następującym sprzętem:

- szalunkami do betonu;
- wibratorami;
- agregatami strumieniowo-pompowymi do odpowietrzania i odprowadzania nadmiaru wody ze świeżo ułożonej mieszanki betonowej;
- narzędziami do obróbki stali zbrojeniowej, w tym prostowarką, nożycami i giętarką.

**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 użyciu mieszalników samochodowych, tzw. betonowozów.
- Liczbę betonowozów należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania, z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu wiązania mieszanki betonowej oraz koniecznej rezerwy na wypadek awarii pojazdu.
- Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy użyciu 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, przy odpowiednich warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że pozostałe warunki i etap robót budowlanych umożliwiają właściwe prowadzenie prac zasadniczych.

Przed przystąpieniem do betonowania Inspektor Nadzoru powinien potwierdzić prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru, potwierdzonej wpisem do dziennika budowy.

**5.2.1. Montaż zbrojenia**

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

- Nie należy podwieszać ani mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych oraz urządzeń wytwórczych i montażowych.
- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być wykonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- Montaż zbrojenia fundamentów należy wykonywać na podbudowie z betonu.
- Układ zbrojenia musi umożliwiać jego dokładne otoczenie jednorodną mieszanką betonową.
- Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i późniejsze podnoszenie go na odpowiednią wysokość w celu uzyskania wymaganej otuliny w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

#### **5.2.2. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej**

- Do podawania mieszanki betonowej należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej ich łatwe opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.
- Przy stosowaniu pomp należy sprawdzić konsystencję mieszanki betonowej przy wylocie.
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. Jeżeli wysokość ta jest większa, mieszankę należy podawać za pomocą rynny zsypowej – do wysokości 3,0 m – lub teleskopowego leja zsypowego – do wysokości 8,0 m.

#### **5.2.3. Zagęszczanie mieszanki betonowej**

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy spełnić następujące warunki:

- wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości co najmniej 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej;
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora;
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać ją w jednym miejscu przez 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 lub ławy wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką 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.

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

- Betonowanie konstrukcji należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C, z zachowaniem warunków umożliwiających uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być potwierdzone badaniami próbek 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 wynoszącej około +20°C w chwili układania, a także odpowiedniego zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła przez okres co najmniej 7 dni.
- Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.
- Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania podczas ulewnego deszczu. Miejsce robót należy odpowiednio zabezpieczyć, np. za pomocą mat lub folii.

#### **5.2.5. Pielęgnacja betonu**

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania należy chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, w szczególności wiatru i promieni słonecznych, a w okresie zimowym – mrozu.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni, polewając beton wodą 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 ciągu dnia i co najmniej raz w nocy, a w kolejnych dniach co najmniej 3 razy na dobę.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

#### **5.2.6. Wykańczanie powierzchni betonu**

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie powierzchnie betonowe powinny być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń;
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne;
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonego 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, bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody;
- wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu. Konstrukcję należy pokryć preparatem epoksydowym odpornym na promieniowanie UV, np. Betondur UV, jeżeli przewiduje to dokumentacja projektowa lub technologia wykonania.

Należy postępować zgodnie z instrukcją producenta zastosowanego preparatu.

#### **5.2.7. Deskowania**

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

Zaleca się 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 montaż i demontaż oraz możliwość wielokrotnego użytkowania;
- wykazywać odporność na deformacje pod wpływem warunków atmosferycznych.

#### **5.2.8. Usuwanie deskowań**

Usunięcie nośnego deskowania konstrukcji żelbetowych dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wymaganej wytrzymałości, w szczególności:

- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim – po osiągnięciu co najmniej 2 MPa w ścianach;
- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie obniżonych temperatur – po osiągnięciu co najmniej 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 ocenie wykonanych konstrukcji betonowych i żelbetowych, w szczególności pod względem ich zgodności z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej oraz zasadami wiedzy technicznej.

### **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 dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i zweryfikowanych w terenie.

Jednostkami obmiarowymi robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowych 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 zasady płatności podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”.

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania oraz badania składające się na wykonanie robót, określone w Specyfikacjach Technicznych oraz dokumentacji projektowej. Płatności będą realizowane zgodnie z postanowieniami umowy.

Cena wykonania robót obejmuje w szczególności:

- 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 za wykonane roboty będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków oraz 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 1994 r. – Prawo budowlane, z późniejszymi zmianami;
- przepisy w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, Tom I – Budownictwo ogólne;
- instrukcje techniczne producentów materiałów budowlanych;
- przepisy dotyczące prowadzenia dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- przepisy w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

### **B-01.00. ROBOTY BUDOWLANE**

#### **SST B-01.03 KONSTRUKCJE STALOWE**

##### **1. WSTĘP**

###### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych występujących przy realizacji zadania inwestycyjnego polegającego na budowie hali magazynowej

W ramach zadania projektuje się budowę hali magazynowej, wykonanie utwardzeń terenu oraz miejsc postojowych dla pojazdów osobowych.

Hala magazynowa będzie obiektem o konstrukcji stalowej, parterowym, zadaszonym dachem dwuspadowym, bez podpiwniczenia.

. Zakres niniejszej specyfikacji dotyczy wykonania i montażu konstrukcji stalowej hali.

###### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 obowiązującymi normami oraz definicjami zawartymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem i montażem konstrukcji stalowej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności prowadzonych na terenie budowy oraz zgodność robót z umową, dokumentacją projektową, pozostałymi Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od dokumentacji projektowej lub Specyfikacji Technicznych wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadkach wymagających zmiany dokumentacji projektowej – również odpowiedniego zatwierdzenia przez osoby uprawnione.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST oraz dokumentacji projektowej.

### **2.2. Stal konstrukcyjna**

Do wykonania konstrukcji stalowej przewidziano, zgodnie z dokumentacją projektową:

- stal gatunku S355JR – na podstawowe elementy konstrukcji;
- stal S350 – na płatwie RP 100 × 200 × 4 mm;
- stal S235J0 – na blachy stalowe.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane dopuszczone do stosowania w budownictwie i spełniające wymagania obowiązujących przepisów oraz dokumentacji projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji potwierdzającej właściwości użytkowe zastosowanych wyrobów budowlanych, wymaganej obowiązującymi przepisami. Materiały stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz właściwych normach.

Kształtowniki i elementy stalowe stosowane do wykonania konstrukcji powinny posiadać w szczególności:

- wymagane dokumenty jakościowe i atesty hutnicze;
- trwałe oznakowanie umożliwiające ich identyfikację;
- oznaczenia zgodne z dokumentacją producenta.

### **2.3. Materiały spawalnicze**

Technologia spawania powinna być opracowana przez wytwórcę konstrukcji i dostosowana do rodzaju konstrukcji, zastosowanych gatunków stali oraz wymagań dokumentacji projektowej.

Dobór materiałów spawalniczych powinien być zgodny z przyjętą technologią spawania oraz wymaganiami właściwych norm.

Materiały spawalnicze powinny posiadać dokumenty potwierdzające ich jakość oraz przydatność do zastosowania w danej konstrukcji.

### **2.4. Materiały złączone**

Śruby, nakrętki, podkładki oraz pozostałe elementy złączne powinny być zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami właściwych norm oraz przyjętą klasą połączeń. Elementy złączne powinny posiadać wymagane dokumenty potwierdzające ich parametry techniczne i jakość.

### **2.5. Informacje uzupełniające**

Do wykonywania zabezpieczeń przeciwpożarowych konstrukcji stalowych należy stosować materiały i systemy posiadające wymagane dokumenty dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

W przypadku stosowania pęczniących farb ogniochronnych należy dobrać system zabezpieczenia odpowiednio do wymaganej klasy odporności ogniowej konstrukcji, współczynnika masywności zabezpieczanych elementów oraz warunków użytkowania.

Zabezpieczenia ogniochronne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją techniczną zastosowanego systemu oraz zaleceniami producenta.

## **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 wykonywane ręcznie lub mechanicznie, przy użyciu odpowiedniego sprzętu dostosowanego do zakresu i charakteru prowadzonych robót.

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

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników oraz innych urządzeń odpowiednich do wykonywanego zakresu robót.

Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny posiadać aktualne dokumenty dopuszczające je do eksploatacji.

#### **3.2.2. Sprzęt do robót spawalniczych**

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

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny przekraczać 10%. Eksploatacja sprzętu powinna odbywać się zgodnie z instrukcjami producenta.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone, w szczególności:

- spawarki powinny być ustawione na izolującym podwyższeniu oraz zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych;
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach;
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i ochrony przeciwpożarowej, odpowiednio zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych, właściwie oświetlone i wyposażone w skuteczną wentylację.

## **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 wymaganiom dotyczącym skrajni transportowej oraz być trwale zamocowane w sposób uniemożliwiający ich zsuniecie, odkształcenie, przewrócenie lub inne uszkodzenie podczas transportu.
- Sposób załadunku, transportu i rozładunku elementów nie powinien powodować powstawania nadmiernych deformacji, naprężeń ani uszkodzeń konstrukcji.
- Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i deformacją.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, przy odpowiednich warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że stan zaawansowania pozostałych robót budowlanych umożliwia prawidłowe prowadzenie prac zasadniczych.

### **5.3. Wykonywanie robót**

#### **5.3.1. Zakres wykonania**

Zakres robót obejmuje w szczególności:

- wykonanie i montaż konstrukcji hali, w tym ram i słupów;
- wykonanie i montaż płatwi dachowych;
- wykonanie i montaż stężeń ściennych i dachowych oraz tężników podłużnych.

#### **5.3.2. Wykonanie i montaż konstrukcji stalowej**

Wykonanie i montaż konstrukcji stalowej obejmuje następujące czynności:

- transport elementów konstrukcji ze składowiska do miejsca montażu;
- scalanie elementów przed ich wbudowaniem;
- montaż elementów wraz z ich regulacją, wykonaniem połączeń i styków montażowych oraz ustawieniem na podkładach regulacyjnych i zamocowaniem za pomocą śrub kotwiących;
- rozwiercanie lub oczyszczanie otworów w połączeniach skręcanych;
- ustawienie, użytkowanie, przestawianie oraz rozbiórkę odpowiednich rusztowań;
- przygotowanie powierzchni konstrukcji stalowej do wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych i przeciwpożarowych;
- wykonanie powłok malarskich.

Elementy konstrukcji stalowej powinny być oczyszczone w wytwórni metodą strumieniowo-ścierną do stopnia czystości określonego w dokumentacji projektowej i wymaganiach właściwych norm, w szczególności PN-EN ISO 8501-1.

Elementy konstrukcji należy zabezpieczyć antykorozyjnie oraz, jeżeli przewiduje to dokumentacja projektowa, zabezpieczeniami ogniochronnymi zapewniającymi wymaganą klasę odporności ogniowej.

#### **5.3.3. Wytyczne montażu**

- Konstrukcje stalowe należy montować przy użyciu środków i metod zapewniających osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, stateczności, geometrii oraz wymiarów konstrukcji.
- Stateczność konstrukcji oraz jej poszczególnych elementów powinna być zapewniona w każdej fazie transportu i montażu, między innymi poprzez zastosowanie odpowiednich stężeń tymczasowych lub stałych, przewidzianych w dokumentacji projektowej lub projekcie montażowym.
- Podczas montażu należy przestrzegać wymagań dokumentacji projektowej, właściwych norm oraz instrukcji technicznych dotyczących wykonania i montażu konstrukcji stalowych.
- Jeżeli wymaga tego dokumentacja projektowa lub technologia wykonania konstrukcji, Wykonawca powinien przeprowadzić montaż próbny w wytwórni.

#### **5.3.4. Wytyczne spawania**

Technologia spawania oraz dobór materiałów spawalniczych powinny być dostosowane do gatunku stali, rodzaju połączeń oraz wymagań dokumentacji projektowej.

Roboty spawalnicze należy wykonywać zgodnie z zatwierdzoną technologią spawania, właściwymi normami oraz wymaganiami dotyczącymi jakości złączy spawanych.

### **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 w szczególności sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów;
- zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową;
- dokładności wykonania i montażu konstrukcji;
- prawidłowości wykonania połączeń;
- jakości zabezpieczeń antykorozyjnych i przeciwpożarowych.

Kontrola prowadzona w procesie wytwarzania elementów konstrukcji stalowej powinna obejmować:

- kontrolę materiału stalowego;
- sprawdzenie wykonania elementów stalowych;
- sprawdzenie wymiarów elementów w stanie gotowym do montażu;
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń;
- sprawdzenie wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych.

Kontrola w czasie transportu i na budowie powinna obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości załadunku i zamocowania elementów na środkach transportu;
- sprawdzenie, czy elementy odpowiadają wymaganiom dotyczącym skrajni transportowej;
- sprawdzenie zgodności wykonania elementów konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową;
- kontrolę stanu i jakości powłok antykorozyjnych;
- sprawdzenie, czy podczas transportu i składowania nie powstały uszkodzenia lub trwałe odkształcenia elementów.

Kontrola montażu elementów konstrukcji stalowej powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności rozmieszczenia i ustawienia elementów z dokumentacją projektową;
- sprawdzenie połączeń;
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji;
- kontrolę jakości powłok antykorozyjnych;
- sprawdzenie geometrii i stateczności zmontowanej konstrukcji.

Kontrola przygotowania powierzchni stalowych do malowania i wykonywania zabezpieczeń przeciwpożarowych powinna obejmować:

- sprawdzenie, czy powierzchnia stalowa jest czysta, sucha i pozbawiona tłuszczu, kurzu oraz innych zanieczyszczeń;
- sprawdzenie stopnia przygotowania powierzchni, zgodnego z wymaganiami przyjętego systemu zabezpieczenia;
- w przypadku przygotowania metodą strumieniowo-ścierną – sprawdzenie uzyskania wymaganego stopnia czystości, np. Sa 2½, jeżeli taki stopień przewidziano w dokumentacji lub instrukcji producenta;
- w przypadku przygotowania metodami mechanicznymi lub ręcznymi – sprawdzenie uzyskania wymaganego stopnia przygotowania, np. St 3, jeżeli jest on dopuszczony dla zastosowanego systemu;
- sprawdzenie zgodności sposobu przygotowania powierzchni z wymaganiami producenta zastosowanego systemu zabezpieczeń.

#### **Kontrola zabezpieczeń przeciwpożarowych**

Sprawdzeniu podlegają w szczególności:

- wygląd zewnętrzny wykonanych powłok;
- ciągłość powłoki;
- grubość poszczególnych warstw systemu, w tym warstwy podkładowej, pęczniejącej i nawierzchniowej;
- zgodność wykonania zabezpieczenia z dokumentacją projektową oraz wytycznymi producenta zastosowanego systemu.

#### **6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót**

Tolerancje i odchyłki wykonania warsztatowego oraz montażowego konstrukcji stalowej powinny być zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami właściwych norm.

Jakość i dopuszczalne niezgodności złączy spawanych należy oceniać zgodnie z wymaganiami właściwych norm dotyczących wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

### **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 oraz zasady płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt 9.

## **8.2. Warunki uznania robót za wykonane**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania przeprowadzone zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt 5 i 6 dały wyniki pozytywne.

## **8.3. Odbiór robót**

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej:

- ocenę wyników przeprowadzonych badań;
- wykaz stwierdzonych usterek;
- sposób i termin usunięcia usterek;
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz umową.

Do protokołu odbioru powinny być dołączone wymagane atesty, deklaracje właściwości użytkowych, certyfikaty oraz inne dokumenty jakościowe dotyczące zastosowanych materiałów i wyrobów.

## **8.4. Podstawa płatności**

Płatność za wykonane roboty odbywa się zgodnie z zasadami określonymi w umowie.

Cena wykonania robót obejmuje wszystkie czynności wymienione w niniejszej SST, w tym również, jeżeli wymagają tego dokumentacja projektowa lub warunki realizacji zadania, opracowanie dokumentacji wykonawczej konstrukcji słupowo-ryglowej, elementów przeznaczonych do zamocowania obudowy ścian i dachu oraz połączeń słupów z fundamentami.

## **8.5. Informacje uzupełniające**

- Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną, dokumentacją wykonawczą oraz montażową, a także poleceniami Inspektora Nadzoru.
- Odbiór robót powinien odbyć się przed przystąpieniem do wykonywania robót wykończeniowych lub innych robót mogących uniemożliwić ocenę wykonanej konstrukcji.
- Z wykonania zabezpieczeń przeciwpożarowych konstrukcji stalowych należy sporządzić protokół odbioru przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. W protokole należy określić co najmniej: wykonawcę zabezpieczenia, rodzaj zastosowanego systemu, ilość zużytych materiałów, uzyskaną klasę odporności ogniowej oraz powierzchnię zabezpieczonych elementów.
- Odbiór elementów konstrukcji przeznaczonych do wbudowania oraz ewentualne zalecenia dotyczące sposobu naprawy uszkodzeń powstałych podczas transportu lub składowania powinny zostać potwierdzone przez Inspektora Nadzoru odpowiednim wpisem do dziennika budowy.
- Odbiór konstrukcji stalowej po zakończeniu montażu oraz ewentualne zalecenia dotyczące sposobu naprawy powstałych uszkodzeń należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy.
- Roboty związane z wykonaniem i montażem elementów konstrukcji stalowej podlegają odbiorom częściowym i końcowym, a ocena poszczególnych etapów robót powinna być odpowiednio udokumentowana.

Podstawę odbioru robót stanowią w szczególności:

- dokumentacja projektowa i techniczna;
- dokumentacja wykonawcza i montażowa, jeżeli została opracowana;
- dziennik budowy;
- dokumenty potwierdzające jakość zastosowanych materiałów i wyrobów;
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót;
- wyniki badań i pomiarów;
- dokumentacja powykonawcza.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **9.1. Normy**

Przy wykonywaniu i odbiorze robót należy stosować aktualne normy dotyczące konstrukcji stalowych, w szczególności odnoszące się do:

- wykonania i montażu konstrukcji stalowych;
- gatunków oraz właściwości stali konstrukcyjnych;
- kształtowników stalowych walcowanych na gorąco i profilowanych na zimno;
- tolerancji wymiarowych elementów stalowych;
- materiałów i elementów złącznych;
- wykonywania i kontroli połączeń spawanych;
- badań wizualnych i nieniszczących złączy spawanych;
- przygotowania powierzchni stalowych do zabezpieczeń antykorozyjnych;
- wykonywania powłok antykorozyjnych i ochronnych.

W szczególności zastosowanie mogą mieć:

- PN-EN 1090 – Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych;
- PN-EN 10025 – Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych;
- PN-EN 10020 – Definicja i klasyfikacja gatunków stali;
- PN-EN 10079 – Terminologia wyrobów stalowych;
- PN-EN 10204 – Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli;
- PN-EN ISO 8501-1 – Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów;
- PN-EN ISO 5817 – Spawanie. Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów. Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych;
- właściwe normy dotyczące badań wizualnych oraz badań nieniszczących połączeń spawanych.

### **9.2. Inne dokumenty**

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, z późniejszymi zmianami;
- przepisy dotyczące wyrobów budowlanych;
- przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczące konstrukcji stalowych;
- dokumentacja projektowa;
- dokumentacja przetargowa;
- umowa i warunki kontraktu;

- instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów i systemów.

## **B-01.00. ROBOTY BUDOWLANE**

### **SST B-01.04 MONTAŻ OBUDOWY Z PŁYT WARSTWOWYCH**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych występujących przy realizacji zadania inwestycyjnego polegającego na budowie hali magazynowej.

W ramach zadania projektuje się budowę hali magazynowej, wykonanie utwardzeń terenu oraz miejsc postojowych dla pojazdów osobowych.

Hala magazynowa będzie budynkiem parterowym o konstrukcji stalowej, zadaszonym dachem dwuspadowym, bez podpiwniczenia.

Zakres niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmuje wykonanie i montaż obudowy ścian oraz dachu z płyt warstwowych.

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

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- dostawą płyt warstwowych ściennych;
- dostawą płyt warstwowych dachowych;
- montażem płyt ściennych;
- montażem płyt dachowych;
- wykonaniem obróbek blacharskich, uszczelnień, połączeń oraz elementów wykończeniowych przewidzianych w dokumentacji projektowej.

#### **2. MATERIAŁY**

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

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową oraz wymaganiami zastosowanego systemu płyt warstwowych.

##### **Płyty ścienne**

Do wykonania obudowy ścian przewiduje się płyty warstwowe z rdzeniem izolacyjnym z pianki PIR o grubości 120 mm.

Podstawowe wymagania:

- kolor zewnętrzny – antracyt;
- kolor wewnętrzny – biały;
- grubość rdzenia – 120 mm;
- współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$  – zgodny z dokumentacją projektową i deklaracją producenta;
- współczynnik przenikania ciepła  $U$  – zgodny z dokumentacją projektową oraz obowiązującymi wymaganiami;
- właściwości w zakresie reakcji i odporności ogniowej – zgodne z dokumentacją projektową;

- izolacyjność akustyczna – zgodna z wymaganiami dokumentacji projektowej;
- montaż w układzie pionowym do konstrukcji stalowej za pomocą łączników systemowych zgodnie z zaleceniami producenta.

### **Płyty dachowe**

Do wykonania pokrycia dachowego przewiduje się płyty warstwowe z rdzeniem izolacyjnym z pianki PIR o grubości 120 mm.

Podstawowe wymagania:

- kolor zewnętrzny – antracyt;
- kolor wewnętrzny – biały;
- grubość rdzenia – 120 mm;
- współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$  – zgodny z dokumentacją projektową oraz deklaracją producenta;
- współczynnik przenikania ciepła U – zgodny z dokumentacją projektową;
- klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej i odporności dachu na oddziaływanie ognia zewnętrznego – zgodna z wymaganiami dokumentacji projektowej;
- izolacyjność akustyczna – zgodna z dokumentacją projektową.

Płyty warstwowe powinny składać się z dwóch okładzin wykonanych z blach stalowych oraz rdzenia termoizolacyjnego.

Okładziny płyt powinny być wykonane z blach stalowych o parametrach i grubości zgodnych z dokumentacją projektową oraz wymaganiami producenta systemu. Blachy powinny posiadać odpowiednie powłoki metaliczne i organiczne zapewniające ochronę przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych i korozją.

Zadaniem okładzin jest przenoszenie naprężeń wynikających z pracy elementu oraz zabezpieczenie rdzenia i wnętrza obiektu przed wpływem czynników atmosferycznych.

Konstrukcja płyt powinna zapewniać wymaganą nośność, sztywność, izolacyjność cieplną i szczelność obudowy.

Płyty warstwowe należy montować w układzie zgodnym z dokumentacją projektową i zaleceniami producenta. Dopuszcza się montaż pionowy lub poziomy, jeżeli rozwiązanie takie zostało przewidziane w projekcie i dokumentacji technicznej zastosowanego systemu.

Płyty warstwowe stosowane jako elementy ścienne i dachowe powinny posiadać właściwości użytkowe odpowiednie do miejsca ich zastosowania oraz wymagane dokumenty potwierdzające ich parametry techniczne.

Zastosowanie płyt powinno być zgodne z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz dokumentacją techniczną producenta.

Obciążenia od wiatru, śniegu oraz innych oddziaływań, a także maksymalne rozpiętości pomiędzy podporami, powinny być zgodne z obliczeniami konstrukcyjnymi oraz wartościami dopuszczalnymi określonymi przez producenta płyt.

Sposób zamocowania płyt, liczba i rozmieszczenie łączników, rozwiązanie połączeń, uszczelnień, obróbek blacharskich oraz styków płyt powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz instrukcją montażu producenta.

Płyty powinny być stosowane w sposób zapewniający spełnienie wymaganych parametrów cieplnych, przeciwpożarowych, akustycznych i użytkowych obiektu.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST.

Należy stosować sprzęt zalecany przez producenta płyt. Do cięcia płyt należy używać pilarek drobnozębnych lub nożyc do blach.

Nie należy stosować przecinarek ściernicowych, szlifierek kątowych ani innych urządzeń mogących doprowadzić do uszkodzenia powłoki lub struktury płyty.

Po zakończeniu montażu należy oczyścić powierzchnię płyt z pyłu, pozostałości pianki oraz opiłków stalowych. Zanieczyszczenia te mogą prowadzić do powstawania ognisk korozji.

Folię ochronną z płyt warstwowych należy usunąć zgodnie z zaleceniami producenta, nie później niż w terminie określonym w dokumentacji technicznej zastosowanego systemu.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST.

Materiały powinny być przewożone odpowiednio dobranymi środkami transportu. Za ewentualną utratę lub uszkodzenie materiałów podczas transportu odpowiada Wykonawca.

Długość skrzyni ładunkowej lub naczepy powinna zapewniać podparcie stosu płyt na całej ich długości.

Płyty warstwowe podczas transportu powinny być odpowiednio zabezpieczone pasami transportowymi. Naciąg pasów nie może powodować odkształcenia ani uszkodzenia płyt.

Rozładunek płyt warstwowych może odbywać się:

- ręcznie;
- za pomocą jednego lub dwóch wózków widłowych;
- za pomocą żurawia lub innego odpowiedniego urządzenia dźwigowego.

W każdym przypadku należy zachować szczególną ostrożność, aby nie dopuścić do uszkodzenia płyt.

Podłoże, na którym składowane będą stosy płyt warstwowych, powinno być równe, stabilne i utwardzone.

Płyty należy układać na odpowiednich podkładkach, np. z krawędziaków drewnianych lub materiału izolacyjnego, w sposób zapewniający ich stabilne podparcie oraz ochronę przed zawilgoceniem.

Podkładki należy ułożyć w taki sposób, aby zapewnić niewielki spadek wzdłuż bocznej krawędzi płyt, umożliwiając swobodny odpływ wody opadowej.

Rozstaw podkładów oraz przekładek pomiędzy płytami powinien być zgodny z wymaganiami producenta, przy czym nie powinien powodować trwałych odkształceń płyt.

Długotrwałe składowanie płyt na otwartej przestrzeni wymaga odpowiedniego zabezpieczenia przed opadami atmosferycznymi, silnym wiatrem oraz innymi czynnikami mogącymi spowodować ich uszkodzenie.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Zalecenia ogólne**

Przed rozpoczęciem montażu płyt warstwowych należy:

- sprawdzić konstrukcję pod względem dokładności wykonania i zgodności z dokumentacją projektową; stwierdzone niezgodności należy usunąć przed rozpoczęciem montażu;
- sprawdzić, czy powierzchnie i elementy konstrukcji przeznaczone do zamocowania płyt tworzą prawidłowe płaszczyzny;

- przygotować narzędzia i sprzęt niezbędny do montażu płyt;
- sprawdzić, czy zakończono roboty związane z wykonaniem konstrukcji nośnej budynku oraz podkonstrukcji przeznaczonej do montażu płyt;
- przystąpić do prac dopiero po usunięciu wszystkich stwierdzonych usterek i ich odbiorze przez Inspektora Nadzoru.

Zabrania się wykonywania robót spawalniczych w bezpośrednim sąsiedztwie zamontowanych płyt warstwowych, jeżeli mogłoby to spowodować trwałe uszkodzenie ich powłoki.

Pokrycie dachowe należy wykonać ze stałym i ciągłym spadkiem, zapewniającym swobodne odprowadzanie wody oraz wymaganą szczelność dachu.

Pokrycie dachowe należy wykonać starannie, zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcjami producenta systemu.

W miarę możliwości elementy wymagające wcześniejszego przygotowania należy wykonywać w warunkach warsztatowych. Wszelkie dopasowywanie, przycinanie i obróbkę płyt na budowie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta.

Roboty związane z montażem płyt warstwowych powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie doświadczenie w wykonywaniu tego rodzaju prac.

Wszystkie materiały i elementy powinny być utrzymywane w czystości i odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem przez cały okres prowadzenia robót.

Do czasu odbioru pokrycie dachowe nie powinno być wykorzystywane jako miejsce składowania materiałów ani prowadzenia innych robót, chyba że zostanie odpowiednio zabezpieczone.

Nie należy dopuszczać do kontaktu powierzchni dachu z substancjami chemicznymi mogącymi spowodować uszkodzenie powłoki ochronnej lub innych elementów pokrycia.

Wszelkie stwierdzone uszkodzenia należy niezwłocznie naprawić. Po zakończeniu robót dach powinien zostać oczyszczony, a rynny, wpusty i inne elementy odprowadzające wodę powinny być drożne.

Po zakończeniu robót należy usunąć wszystkie tymczasowe zabezpieczenia i folie ochronne oraz dokładnie oczyścić wykonane powierzchnie.

## **5.2. Montaż płyt warstwowych dachowych**

Wszystkie elementy należy mocować i montować starannie oraz dokładnie, przy użyciu łączników i akcesoriów odpowiednich do miejsca zastosowania i zgodnych z wymaganiami producenta systemu.

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy usunąć folię ochronną z miejsc, które po zamontowaniu będą niedostępne.

Podczas układania i montażu płyt dachowych pracownicy powinni używać obuwia z miękką podeszwą, aby nie dopuścić do uszkodzenia powierzchni płyt.

Należy zachować minimalne szerokości podpór dachowych wymagane przez producenta płyt.

Przed zamocowaniem płyt do konstrukcji należy, jeżeli wymaga tego zastosowany system, nanieść w gniazda zamków odpowiednią masę uszczelniającą, w tym uszczelnienie zapewniające wymagane parametry przeciwpożarowe.

W celu zapewnienia właściwego docisku uszczelek w stykach wzdłużnych płyt zaleca się stosowanie specjalistycznych narzędzi montażowych umożliwiających ściśnięcie elementów bez uszkodzenia ich krawędzi.

Siłę docisku należy dostosować do rodzaju, grubości i rozwiązania zamka zastosowanych płyt.

Jeżeli obudowa dachu ma stanowić element układu ochrony odgromowej lub być z nim połączona, należy zapewnić wymaganą ciągłość elektryczną i metaliczną zgodnie z dokumentacją projektową.

### **5.3. Montaż płyt warstwowych ściennych**

Zakres robót obejmuje montaż elewacji z płyt warstwowych.

Roboty powinny być wykonywane przez osoby posiadające doświadczenie w montażu tego rodzaju systemów.

Do montażu ścian elewacyjnych należy przystąpić po zakończeniu montażu konstrukcji nośnej budynku oraz podkonstrukcji przeznaczonej do zamocowania płyt.

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić podłoże i konstrukcję pod względem odchyłek geometrycznych oraz zgodności wymiarów z dokumentacją projektową.

W miarę możliwości prace przygotowawcze należy wykonywać w warunkach warsztatowych. Na budowie elementy należy przycinać, dopasowywać, łączyć i uszczelniać zgodnie z instrukcjami producenta.

Wszystkie elementy należy przemieszczać i przenosić z zachowaniem szczególnej ostrożności na każdym etapie transportu i montażu.

Ze względu na stosunkowo małą masę płyt przy ich znacznej powierzchni nie należy prowadzić montażu przy prędkości wiatru przekraczającej wartości dopuszczone przez producenta systemu. W przypadku braku szczegółowych wytycznych należy przyjąć ograniczenia odpowiednie do bezpiecznego prowadzenia robót montażowych.

Nie należy prowadzić montażu płyt podczas intensywnych opadów deszczu lub śniegu ani w warunkach znacznie ograniczonej widoczności.

Jeżeli wskutek zapadającego zmroku lub innych warunków nastąpi pogorszenie widoczności, a miejsce pracy nie posiada odpowiedniego oświetlenia sztucznego, montaż płyt należy przerwać.

Prace związane z wykonywaniem uszczelnień powinny być prowadzone w temperaturach zgodnych z wymaganiami producenta zastosowanych materiałów uszczelniających.

Jeżeli obudowa ścian jest wykorzystywana jako element instalacji odgromowej lub jest z nią połączona, należy zapewnić wymaganą ciągłość elektryczną zgodnie z dokumentacją projektową.

Należy zapewnić odpowiednie przykrycia, zabezpieczenia i opakowania chroniące elementy przed uszkodzeniem w czasie transportu, składowania oraz po dostarczeniu na plac budowy.

Zabezpieczenia należy usuwać dopiero bezpośrednio przed montażem elementów.

W razie potrzeby należy zastosować tymczasowe bariery, osłony i oznakowanie chroniące wykonane elementy przed uszkodzeniem podczas prowadzenia kolejnych robót.

Wykonane powierzchnie należy oczyścić z wszelkich zanieczyszczeń. Metody i środki czyszczące powinny być zgodne z wymaganiami producenta płyt.

#### **5.4. Mycie i konserwacja**

Metody czyszczenia płyt powinny być zgodne z wymaganiami producenta.

Po zakończeniu prac montażowych i usunięciu folii ochronnej wszelkie zabrudzenia występujące na płytach, w szczególności tłuszcze, pył i kurz, należy usuwać ręcznie roztworem wodnym z dodatkiem łagodnego środka myjącego rozpuszczalnego w wodzie, o odczynie zbliżonym do obojętnego.

Do mycia należy stosować miękkie tkaniny, gąbki lub inne materiały nierysujące powierzchni. Po umyciu powierzchnię należy dokładnie spłukać czystą wodą.

Czynności związane z myciem i konserwacją zaleca się wykonywać przy temperaturze dodatniej.

#### **5.5. Warunki atmosferyczne przy montażu płyt**

Montaż płyt należy prowadzić wyłącznie w warunkach umożliwiających bezpieczne i prawidłowe wykonywanie robót.

Nie należy prowadzić montażu przy prędkości wiatru przekraczającej wartość dopuszczalną określoną przez producenta zastosowanego systemu.

Nie należy prowadzić montażu podczas opadów atmosferycznych, w szczególności deszczu lub śniegu, ani podczas gęstej mgły i innych warunków znacznie ograniczających widoczność.

W przypadku pogorszenia widoczności wskutek zapadającego zmroku, przy braku odpowiedniego oświetlenia sztucznego, roboty montażowe należy przerwać.

Prace uszczelniające należy prowadzić w temperaturze otoczenia zgodnej z wymaganiami producenta zastosowanych materiałów uszczelniających.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST.

Kontrola jakości powinna obejmować sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz instrukcjami producenta płyt.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe płyt powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta właściwościami i właściwymi normami.

W szczególności kontroli należy poddać:

- grubość płyt;
- długość i szerokość płyt;
- prostokątność elementów;
- prostoliniowość i ewentualne wygięcia;
- jakość i stan powłok ochronnych.

Badanie jakości wykonania i wbudowania płyt powinno obejmować:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową;
- sprawdzenie sposobu montażu oraz rodzaju, liczby i rozmieszczenia łączników;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń i uszczelnień;
- sprawdzenie szczelności pokrycia dachowego i obudowy ścian;
- sprawdzenie stanu i wyglądu wbudowanych elementów;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich i elementów wykończeniowych;
- sprawdzenie zgodności montażu z wymaganiami producenta zastosowanego systemu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

### **7.1. Płyty elewacyjne i dachowe**

Jednostką obmiarową robót związanych z montażem ścian zewnętrznych oraz pokrycia dachowego z płyt warstwowych jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej powierzchni.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i zweryfikowanych w terenie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST.

### **8.1. Odbiór częściowy na etapie przyjmowania płyt na budowę**

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- cech zewnętrznych płyt, w tym kształtu, konstrukcji i wymiarów;
- ewentualnych uszkodzeń rdzenia na krawędziach płyt;
- prawidłowości połączenia okładzin z rdzeniem;
- stanu powłok ochronnych;
- zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową i wymaganiami producenta.

### **8.2. Odbiór robót pokrywczych**

Odbiór robót powinien obejmować w szczególności sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów;
- zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST;
- prawidłowości wykonania połączeń i uszczelnień;
- szczelności pokrycia dachowego i obudowy ścian;
- prawidłowości wykonania obróbek blacharskich.

Niezbędnymi dokumentami przy odbiorze są w szczególności:

- dokumenty jakościowe zastosowanych materiałów;
- deklaracje właściwości użytkowych i certyfikaty, jeżeli są wymagane;
- protokoły odbiorów częściowych;
- dokumentacja powykonawcza, jeżeli jest wymagana.

Odbioru należy dokonać po zakończeniu robót i stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową, SST oraz warunkami zamówienia.

Protokół odbioru powinien zawierać co najmniej:

- ocenę wyników odbioru;
- wykaz wad i usterek;
- sposób i termin usunięcia stwierdzonych wad i usterek;
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z wymaganiami zamówienia.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m<sup>2</sup> wykonanej powierzchni.

### **9.1. Dla ścian zewnętrznych**

Cena jednostkowa obejmuje w szczególności:

- przygotowanie stanowiska roboczego;
- zakup i dostarczenie materiałów oraz sprzętu;

- obsługę sprzętu;
- ustawienie i obsługę rusztowań, jeżeli są wymagane;
- wykonanie i zamocowanie podkonstrukcji pod płyty elewacyjne;
- montaż płyt warstwowych oraz elementów elewacyjnych;
- docinanie, dopasowanie, uszczelnianie i wykonywanie obróbek blacharskich;
- wykonanie niezbędnych połączeń i zamocowań;
- oczyszczenie miejsca pracy i usunięcie pozostałości materiałów.

## **9.2. Pokrycie dachu z płyt warstwowych**

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m<sup>2</sup> wykonanej powierzchni.

Cena jednostkowa obejmuje w szczególności:

- przygotowanie stanowiska roboczego;
- obsługę sprzętu;
- ustawienie i obsługę rusztowań, jeżeli są wymagane;
- zakup, dostarczenie i montaż gotowych elementów;
- montaż płyt dachowych;
- docinanie, dopasowanie i uszczelnianie;
- wykonanie obróbek blacharskich i elementów wykończeniowych;
- oczyszczenie miejsca pracy i usunięcie resztek materiałów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

Przy wykonywaniu robót należy stosować aktualne normy dotyczące płyt warstwowych, lekkich obudów ściennych i dachowych oraz zasad ich projektowania, montażu i odbioru.

W szczególności należy uwzględniać normy dotyczące:

- płyt warstwowych z okładzinami metalowymi;
- obciążeń i oddziaływań na elementy obudowy;
- właściwości cieplnych przegród;
- właściwości ogniowych elementów budowlanych;
- tolerancji wymiarowych;
- właściwości i jakości elementów złącznych.

### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

- instrukcje techniczne producentów płyt warstwowych;
- dokumentacja projektowa;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych;
- wytyczne dotyczące montażu i eksploatacji zastosowanych systemów.

## **B-01.00. ROBOTY BUDOWLANE**

### **SST B-01.05 WYKONANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych występujących przy realizacji zadania inwestycyjnego polegającego na budowie hali magazynowej.

W ramach zadania projektuje się budowę hali magazynowej, wykonanie utwardzeń terenu oraz miejsc postojowych dla pojazdów osobowych.

Hala magazynowa będzie budynkiem parterowym o konstrukcji stalowej, zadaszonym dachem dwuspadowym, bez podpiwniczenia.

Zakres niniejszej SST dotyczy wykonania i montażu obróbek blacharskich.

### **1.2. Zakres stosowania**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

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

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

- spadków pod obróbki blacharskie;
- obróbek blacharskich z blachy stalowej powlekanej;
- zewnętrznych i wewnętrznych parapetów okiennych z blachy stalowej powlekanej;
- obróbek połączeń połaci dachowych, ścian oraz elementów wystających ponad dach;
- elementów uszczelniających i wykończeniowych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

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

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

## **2. MATERIAŁY**

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

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

Należy wykonać wszystkie niezbędne obróbki blacharskie i zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi, w sposób zapewniający szczelność, trwałość i prawidłowe funkcjonowanie przegród budowlanych.

Wszystkie obróbki powinny być dopasowane pod względem wyglądu, koloru i profilu do głównych elementów dachowych lub ściennych.

Należy przewidzieć obróbki blacharskie i uszczelnienia w miejscach połączeń pomiędzy okładzinami metalowymi a innymi elementami budynku.

Zakres obróbek i uszczelnień obejmuje w szczególności:

- obróbki okapów wraz z krawędziami pionowymi i elementami odprowadzającymi wodę do rynien;
- obróbki elementów przechodzących przez połac dachową, w tym wywiewek i przewodów;
- rynny i rury spustowe;
- obróbki naroży, krawędzi, połączeń i styków;
- inne elementy przewidziane w dokumentacji projektowej.

Opierzenia dachowe mogą być prefabrykowane lub wykonywane na miejscu, z blach łączonych mechanicznie, np. poprzez nitowanie.

Do wykonania opierzeń należy stosować blachę stalową ocynkowaną i powlekaną, w kolorze zgodnym z dokumentacją projektową lub ustalonym przez Inwestora.

Grubość blachy oraz sposób wykonania połączeń powinny być zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami producenta systemu.

Zakłady blach należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową oraz zasadami wiedzy technicznej.

Wszystkie obróbki blacharskie, zamknięcia, elementy zabezpieczające i inne akcesoria powinny być w pełni kompatybilne z zastosowanym systemem pokrycia dachowego i obudowy ścian.

Montaż należy prowadzić zgodnie z zaleceniami producenta zastosowanego systemu.

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

Do wykończenia okapu dachu należy zastosować blachę stalową ocynkowaną o grubości zgodnej z dokumentacją projektową, powlekaną lub malowaną na kolor ustalony przez Inwestora.

Wymagania jakościowe dla blachy powinny być takie same jak dla pozostałych obróbek blacharskich.

## **3. SPRZĘT**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu odpowiedniego do zakresu prowadzonych prac.

Do wykonywania obróbek blacharskich można stosować w szczególności:

- nożyce ręczne i mechaniczne do cięcia blachy;
- nożyce wibracyjne;
- ręczne pilarki z odpowiednią tarczą przeznaczoną do cięcia blach stalowych;
- urządzenia do gięcia i profilowania blach;
- narzędzia do wykonywania połączeń mechanicznych;
- sprzęt pomocniczy niezbędny do prawidłowego montażu.

Nie należy stosować narzędzi powodujących przegrzewanie krawędzi blachy lub uszkodzenie powłok ochronnych.

## **4. TRANSPORT**

Materiały i elementy mogą być przewożone odpowiednimi środkami transportu, zapewniającymi ich ochronę przed uszkodzeniem, deformacją, zawilgoceniem i zabrudzeniem.

Elementy należy transportować i składować w sposób zabezpieczający powłoki ochronne oraz krawędzie blach przed zarysowaniem i uszkodzeniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wszyscy pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać wymagane dopuszczenia do pracy na wysokości oraz być wyposażeni w odpowiednie środki ochrony indywidualnej, w tym zabezpieczenia chroniące przed upadkiem z wysokości.

Obróbki blacharskie powinny wystawać co najmniej 4 cm poza lico ściany, zapewniając ochronę elewacji przed zaciekami wody opadowej.

Obróbki blacharskie należy mocować w sposób zapewniający trwałe i szczelne zamocowanie do ścian. Dopuszcza się mocowanie podokienników do czoła profili okiennych z zastosowaniem odpowiednich uszczelek.

Powierzchnie ościeży pod podokiennikiem należy wyrównać przy użyciu odpowiedniej masy klejowo-szpachlowej.

Obróbki powinny być zamocowane stabilnie. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby drgania elementów blaszanych nie były przenoszone bezpośrednio na cienkowarstwowe elementy wykończeniowe elewacji.

### **5.1. Obróbki blacharskie oraz parapety okienne zewnętrzne i wewnętrzne**

Roboty blacharskie z blachy mogą być wykonywane w różnych porach roku, pod warunkiem zachowania wymagań technologicznych producenta materiału i odpowiednich warunków atmosferycznych. Robót nie należy wykonywać na oblodzonych lub zawilgoconych podłożach.

W celu zamocowania elementów opierzeń dachowych należy stosować elementy odpowiednie do przyjętego systemu, w szczególności impregnowaną tarcicę iglastą, profile stalowe lub aluminiowe.

Wykonawca odpowiada za szczelność pokrycia i wykonanych obróbek do momentu odbioru i przekazania obiektu Inwestorowi.

Po ukończeniu robót zabronione jest magazynowanie materiałów i sprzętu na powierzchni dachu, jeżeli nie została ona odpowiednio zabezpieczona.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Roboty należy wykonywać zgodnie z SST, dokumentacją projektową oraz obowiązującymi wymaganiami technicznymi.

Kontrola jakości robót podczas realizacji powinna obejmować:

- **sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną** – badanie powinno polegać na porównaniu wykonanych obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych z dokumentacją projektową oraz sprawdzeniu zgodności poprzez oględziny i pomiary;
- **sprawdzenie podłoża** – kontrolę podłoża należy przeprowadzić przed przystąpieniem do wykonywania robót;
- **sprawdzenie materiałów** – kontrola powinna obejmować weryfikację dokumentów jakościowych, deklaracji właściwości użytkowych oraz innych dokumentów potwierdzających możliwość zastosowania materiałów w budownictwie;
- **sprawdzenie wyglądu zewnętrznego robót** – badanie polega na oględzinach wykonanych elementów i sprawdzeniu występowania ewentualnych wad, w szczególności pęknięć, uszkodzeń, nierówności, nieprawidłowego ukształtowania połączeń i odchyłeń od projektowanej geometrii;
- **sprawdzenie zamocowania i łączenia arkuszy** – badanie polega na sprawdzeniu, czy połączenia i zamocowania zostały wykonane zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcją producenta zastosowanego systemu;
- **sprawdzenie rynien** – kontroli podlega sposób wykonania i rozmieszczenia uchwyty, denek, wpustów oraz połączeń poszczególnych odcinków rynien. Należy sprawdzić również, czy rynny nie posiadają uszkodzeń, pęknięć lub nieszczelności. Prawdliwość spadków i szczelność należy zweryfikować poprzez próbę wodną;
- **sprawdzenie rur spustowych** – kontroli podlega sposób wykonania połączeń, zamocowania rur w uchwyty, zachowanie pionowości oraz brak uszkodzeń, pęknięć i nieszczelności.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m<sup>2</sup> wykonanych obróbek blacharskich;
- 1 mb wykonanej rynny;
- 1 mb wykonanej rury spustowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Sprawdzeniu podlegają w szczególności:

- poprawność wykonania połączeń obróbek blacharskich z obrabianymi elementami;
- poprawność i trwałość zamocowania obróbek do podłoża;
- szczelność wykonanych połączeń;
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową i wymaganiami SST.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić protokół odbioru robót;
- dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie czynności odbiorowe dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i dokumentacją projektową.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Cena wykonania robót powinna obejmować wszystkie czynności i materiały niezbędne do prawidłowego wykonania obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych i pozostałych elementów objętych zakresem SST.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Przy wykonywaniu robót należy stosować aktualne normy, przepisy techniczno-budowlane, dokumentację projektową oraz instrukcje producentów zastosowanych materiałów i systemów.

W szczególności należy uwzględniać wymagania dotyczące:

- robót blacharskich;
- elementów odwodnienia dachów;
- zabezpieczeń antykorozyjnych;
- mocowania i łączenia elementów blaszanych;
- zasad wykonywania i odbioru robót budowlanych.

### **B-01.00. ROBOTY BUDOWLANE**

#### **SST B-01.06 ROBOTY IZOLACYJNE**

##### **1. WSTĘP**

###### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych występujących przy realizacji zadania inwestycyjnego polegającego na budowie hali magazynowej.

W ramach zadania projektuje się budowę hali magazynowej wykonanie utwardzeń terenu oraz miejsc postojowych dla pojazdów osobowych.

Hala magazynowa będzie budynkiem parterowym o konstrukcji stalowej, zadaszonym dachem dwuspadowym, bez podpiwniczenia.

Zakres niniejszej SST dotyczy wykonania izolacji fundamentów.

## **1.2. Zakres stosowania ST**

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

## **1.3. Zakres robót objętych ST**

W ramach robót izolacyjnych przewiduje się wykonanie w szczególności:

- izolacji cieplnej fundamentów;
  - izolacji przeciwwilgociowej lub przeciwwodnej fundamentów, jeżeli przewiduje ją dokumentacja projektowa;
  - robót przygotowawczych niezbędnych do prawidłowego wykonania warstw izolacyjnych.
- Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową oraz pozostałą dokumentacją techniczną przekazaną przez Inwestora.

Specyfikacja Techniczna obejmuje wskazany wyżej zakres robót zasadniczych.

Wykonawca powinien przewidzieć i uwzględnić w wycenie również prace pomocnicze niezbędne do prawidłowej realizacji robót zasadniczych.

## **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz 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 i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami, przepisami, instrukcjami technicznymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi oraz Inspektorowi Nadzoru, jeżeli będzie to wymagane, harmonogram robót oraz wykaz materiałów, urządzeń i technologii przewidzianych do zastosowania przy wykonywaniu robót objętych zakresem zamówienia.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

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

Wszelkie materiały przeznaczone do wykonywania izolacji powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w przepisach dotyczących wyrobów budowlanych oraz odpowiadać wymaganiom właściwych norm, dokumentów technicznych i deklaracji producenta.

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały oraz powinny wykazywać odpowiednią odporność w środowisku, w którym będą stosowane, a także zapewniać należyłą przyczepność do łączonych powierzchni.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcjami producenta oraz wymaganiami właściwych dokumentów technicznych.

### **2.2. Izolacje**

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

Do wykonania izolacji przewiduje się zastosowanie:

- styropianu EPS 70 – do wykonania izolacji termicznej ścian fundamentowych.

Lepiki i kleje stosowane do mocowania materiałów izolacyjnych nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały oraz powinny wykazywać odpowiednią odporność w warunkach eksploatacji.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane zgodnie z zaleceniami producenta.

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

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

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej oraz Specyfikacji Technicznej;
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte, bez oznak naruszenia opakowania, oraz odpowiednio oznakowane;
- posiadają wymagane właściwości użytkowe potwierdzone odpowiednimi dokumentami;
- producent dostarczył wymagane dokumenty potwierdzające możliwość zastosowania wyrobu, a także karty techniczne, instrukcje lub firmowe wytyczne dotyczące stosowania materiału;
- nie wykazują uszkodzeń, zawilgocenia ani innych wad mogących mieć wpływ na jakość wykonanych robót.

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

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

Materiały i wyroby przeznaczone do wykonywania robót izolacyjnych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcjami producenta oraz wymaganiami właściwych dokumentów technicznych.

Pomieszczenia magazynowe przeznaczone do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinny być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarzaniem i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, w warunkach temperaturowych określonych przez producenta.

Materiały pakowane w worki należy układać na paletach lub na wentylowanym podłożu, w sposób zapewniający ich ochronę przed zawilgoceniem i uszkodzeniem.

## **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 stosowania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów ani wykonywanych robót.

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producentów zastosowanych materiałów.

Do wykonywania robót izolacyjnych przewiduje się zastosowanie w szczególności następującego sprzętu:

- poziomice;
- sznurków traserskich;

- łopat;
- wiader;
- taczek;
- pac stalowych;
- mieszalników ręcznych lub wiertarek z mieszadłem do zapraw i klejów;
- pojemników do przygotowywania zapraw i mas klejowych;
- kielni i pac do nanoszenia kleju;
- pac szlifierskich do styropianu lub szlifierek elektrycznych;
- ręcznych narzędzi do cięcia styropianu;
- pędzli;
- szczotek.

#### **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 należy dostarczać na teren budowy odpowiednio dobranymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały powinny być przewożone w oryginalnych opakowaniach oraz w sposób zgodny z wymaganiami producenta, tak aby nie nastąpiło pogorszenie ich jakości ani właściwości użytkowych.

Liczba i rodzaj środków transportu powinny zapewniać sprawne i ciągłe prowadzenie robót zgodnie z przyjętą technologią.

Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń dotyczących dopuszczalnych obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na teren budowy oraz z terenu budowy.

Rozładunek materiałów należy prowadzić ostrożnie, przy użyciu odpowiednich środków i sprzętu, w sposób zapewniający zachowanie ich właściwości i jakości.

Do rozładunku można stosować w szczególności:

- wózki widłowe;
- przenośniki taśmowe;
- żurawie samochodowe;
- rozładunek ręczny, przy zachowaniu wymaganych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Transport wewnętrzny materiałów może odbywać się ręcznie lub przy użyciu wózków transportowych, taczek i innego odpowiedniego sprzętu pomocniczego.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

##### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, przy odpowiednich warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że stan zaawansowania pozostałych robót budowlanych umożliwia prawidłowe prowadzenie prac zasadniczych.

##### **5.3. Wykonywanie robót**

Roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą Specyfikacją Techniczną, właściwymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, instrukcjami producentów materiałów izolacyjnych oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Zakres robót izolacyjnych obejmuje w szczególności:

#### **5.3.1. Izolacja cieplna ścian fundamentowych ze styropianu**

- sprawdzenie i przygotowanie podłoża;
- oczyszczenie powierzchni przeznaczonych do wykonania izolacji;
- przygotowanie zaprawy lub masy klejącej;
- mocowanie elementów startowych lub podporowych, jeżeli przewiduje to przyjęty system;
- mocowanie płyt styropianowych za pomocą kleju oraz, jeżeli jest to wymagane, łączników mechanicznych;
- dokładne dopasowanie płyt;
- wypełnienie szczelin pomiędzy płytami;
- ewentualne szlifowanie powierzchni płyt;
- wykonanie naroży i połączeń;
- wykonanie warstw ochronnych zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami zastosowanego systemu.

### **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**

Kontrola jakości robót izolacyjnych powinna obejmować w szczególności:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową i SST;
- sprawdzenie dokumentów jakościowych zastosowanych materiałów;
- sprawdzenie przygotowania podłoża;
- kontrolę prawidłowości wykonania i ciągłości warstw izolacyjnych;
- sprawdzenie dokładności dopasowania płyt izolacyjnych;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń i naroży;
- sprawdzenie sposobu mocowania materiałów izolacyjnych;
- sprawdzenie grubości i rodzaju zastosowanej izolacji;
- kontrolę zabezpieczenia wykonanej izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi;
- ocenę zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową, zaleceniami producenta oraz wymaganiami SST.

Sprawdzenie wykonania robót budowlanych stanowiących przedmiot niniejszej Specyfikacji polega na kontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) poprawność przygotowania podłoża pod warstwy izolacyjne;
- b) ewentualne zastosowanie środków grzybobójczych, jeżeli jest to wymagane;

- c) zgodność zastosowanych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST;
- d) wilgotność podłoża przed wykonaniem warstw izolacyjnych;
- e) właściwy dobór materiału do wykonania izolacji pionowej, który nie może działać destrukcyjnie na styropian;
- f) równomierność, ciągłość, liczbę warstw oraz grubość izolacji przeciwwilgociowej wykonywanej z mas izolacyjnych.

### **6.3. Kryteria oceny jakości materiałów izolacyjnych**

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona odpowiednimi dokumentami producenta, w szczególności deklaracją właściwości użytkowych, kartą techniczną, certyfikatem lub innym dokumentem wymaganym obowiązującymi przepisami. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez wymaganych dokumentów potwierdzających ich właściwości i jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową i SST oraz weryfikację ich właściwości technicznych na podstawie dokumentów producenta.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom dokumentacji projektowej, SST, właściwych norm lub dokumentów technicznych.

Nie należy stosować materiałów przeterminowanych ani takich, dla których upłynął określony przez producenta okres przydatności do stosowania.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo odnotowane w dzienniku budowy lub odpowiednim protokole.

## **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 dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i zweryfikowanych w terenie.

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

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz rzeczywistej ilości wbudowanych materiałów.

Obmiar obejmuje roboty objęte dokumentacją projektową oraz roboty dodatkowe, których konieczność wykonania została uzgodniona w trakcie realizacji pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem Nadzoru, zgodnie z postanowieniami umowy.

## **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 odbywać się przed wykonaniem robót powodujących ich zakrycie, w szczególności tynków, zasypek oraz innych warstw wykończeniowych.

Podstawę odbioru robót izolacyjnych stanowią w szczególności:

- a) dokumentacja projektowa i techniczna;
- b) dziennik budowy;

- c) dokumenty potwierdzające właściwości i jakość materiałów oraz wyrobów dostarczonych na budowę;
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających i ulegających zakryciu;
- e) protokoły przyjęcia materiałów i wyrobów;
- f) wyniki przeprowadzonych badań i kontroli, jeżeli były wymagane.

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

Roboty izolacyjne należy traktować jako roboty zanikające i ulegające zakryciu.

Ich odbiór powinien zostać przeprowadzony przed rozpoczęciem kolejnego etapu robót uniemożliwiającego ocenę wykonanych warstw izolacyjnych.

W przypadku pozytywnego wyniku odbioru, tj. stwierdzenia zgodności robót z dokumentacją projektową i SST, można przystąpić do realizacji kolejnego etapu prac.

W przypadku wyniku negatywnego należy określić zakres robót poprawkowych oraz sposób usunięcia stwierdzonych nieprawidłowości. Po wykonaniu robót naprawczych odbiór należy przeprowadzić ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z odbiorem robót ulegających zakryciu należy odnotować w dzienniku budowy lub w protokole podpisanym przez przedstawiciela Inwestora, Inspektora Nadzoru oraz Wykonawcę.

### **8.4. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót.

Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, zgodnie z zasadami przyjętymi dla odbioru końcowego.

Celem odbioru częściowego jest możliwie wczesne wykrycie ewentualnych usterek oraz ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy wykonywany jest przez Inspektora Nadzoru przy udziale kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego może stanowić podstawę częściowego rozliczenia robót, jeżeli taką formę rozliczenia przewiduje umowa.

### **8.5. Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę wykonania robót pod względem ich zakresu, ilości, jakości oraz zgodności z dokumentacją projektową i SST.

Odbiór końcowy przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i kontroli oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powołania komisji oraz tryb przeprowadzenia odbioru powinny być zgodne z postanowieniami umowy.

Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć komisji w szczególności:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;
- Specyfikacje Techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie realizacji;
- dziennik budowy;
- dokumentację obmiarową, jeżeli jest prowadzona;
- protokoły kontroli sporządzane w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty potwierdzające dopuszczenie zastosowanych wyrobów budowlanych do stosowania oraz ich właściwości użytkowe;

- protokoły odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu;
- protokoły odbiorów częściowych;
- dokumentację powykonawczą, jeżeli jest wymagana.

Po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązany jest również do:

- usunięcia pozostałości, resztek i odpadów materiałów;
- uporządkowania miejsca wykonywania robót;
- likwidacji stanowisk roboczych i zaplecza związanego z wykonywanym zakresem prac.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”.

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania, materiały, sprzęt oraz badania niezbędne do prawidłowego wykonania robót określonych w Specyfikacjach Technicznych i dokumentacji projektowej.

Płatności będą realizowane zgodnie z postanowieniami umowy.

Cena wykonania robót powinna obejmować w szczególności:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami;
- wartość zastosowanych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu i magazynowania;
- pracę sprzętu;
- przygotowanie i zabezpieczenie stanowiska roboczego;
- wykonanie wszystkich warstw izolacyjnych;
- wykonanie niezbędnych robót przygotowawczych i pomocniczych;
- zabezpieczenie wykonanych izolacji przed uszkodzeniem;
- przeprowadzenie wymaganych kontroli i odbiorów;
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko Wykonawcy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Przy wykonywaniu i odbiorze robót należy stosować aktualne normy, przepisy techniczno-budowlane oraz dokumenty techniczne dotyczące wykonywania izolacji.

W szczególności należy uwzględniać normy i wymagania dotyczące:

- materiałów do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych;
- materiałów bitumicznych i polimerowo-bitumicznych;
- wyrobów do izolacji cieplnej;
- płyt styropianowych;
- właściwości cieplnych przegród budowlanych;
- przygotowania podłoży;
- wykonywania i odbioru robót izolacyjnych.

Ponadto należy stosować:

- aktualne Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych;
- instrukcje i wytyczne producentów zastosowanych materiałów izolacyjnych;
- dokumentację projektową;
- Specyfikacje Techniczne;
- obowiązujące przepisy dotyczące wyrobów budowlanych.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **DZIAŁ: B-02.00**

### **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 niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych występujących przy realizacji zadania inwestycyjnego polegającego na budowie hali magazynowej

W ramach zadania projektuje się budowę hali magazynowej związanej wykonanie utwardzeń terenu oraz miejsc postojowych dla pojazdów osobowych.

Hala magazynowa będzie budynkiem parterowym o konstrukcji stalowej, zadaszonym dachem dwuspadowym, bez podpiwniczenia.

Zakres niniejszej SST dotyczy montażu stolarki okiennej, drzwiowej oraz bram garażowych.

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

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

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Przedmiotem niniejszego opracowania są warunki techniczne wykonania i odbioru wszystkich czynności związanych z dostawą i montażem stolarki okiennej, drzwiowej oraz bram garażowych.

Zakres robót obejmuje w szczególności:

- dostawę i osadzenie stolarki;
- montaż i zamocowanie ościeżnic;
- regulację zamontowanej stolarki;
- sprawdzenie prawidłowości działania skrzydeł, okuć i zamknięć;
- uszczelnienie połączeń stolarki z konstrukcją budynku;
- wykończenie ościeży po zamontowaniu stolarki;
- montaż okuć, zamków, klamek, samozamykaczy oraz innych elementów wyposażenia;
- montaż bram garażowych wraz z automatyką i wyposażeniem;
- wykonanie innych czynności towarzyszących, niezbędnych do prawidłowej realizacji zadania.

Montaż stolarki powinien być wykonywany przez osoby posiadające odpowiednie doświadczenie i kwalifikacje w realizacji tego rodzaju robót, w sposób zapewniający prawidłową jakość wykonania.

Roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami producentów zastosowanej stolarki oraz właściwymi normami i zasadami wiedzy technicznej.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową oraz pozostałą dokumentacją techniczną przekazaną przez Inwestora.

Specyfikacja Techniczna obejmuje wskazany wyżej zakres robót zasadniczych. Wykonawca powinien przewidzieć i wycenić również prace pomocnicze niezbędne do prawidłowej realizacji robót.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz 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 i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami, przepisami, instrukcjami producentów oraz zasadami wiedzy technicznej.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi oraz Inspektorowi Nadzoru, jeżeli będzie to wymagane, harmonogram robót oraz wykaz materiałów, urządzeń i technologii przewidzianych do zastosowania.

Wymiary stolarki oraz szerokości przejść należy przyjmować zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi.

Drzwi powinny być wyposażone w odpowiednie zamki, klamki, zawiasy oraz inne elementy wymagane dokumentacją projektową.

W pomieszczeniach sanitarnych należy zastosować rozwiązania zapewniające wymaganą powierzchnię otworów wentylacyjnych, np. poprzez podcięcie skrzydła drzwiowego lub kratki wentylacyjne, zgodnie z dokumentacją projektową.

W przypadku przewidzenia samozamykaczy należy dobrać je odpowiednio do rodzaju i ciężaru skrzydła drzwiowego.

Stolarkę okienną należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, z zastosowaniem profili i pakietów szybowych zapewniających wymagane parametry cieplne.

Kolor stolarki od strony zewnętrznej i wewnętrznej – antracyt, jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej.

Bramy garażowe należy wykonać jako segmentowe, w kolorze antracytowym, wyposażone w automatykę, zestaw fotokomórek oraz piloty, zgodnie z dokumentacją projektową.

Materiały dostarczane na budowę należy sprawdzić pod względem jakości, wymiarów, kompletności i zgodności z dokumentacją projektową.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z wymaganiami producentów.

Wykonawca zobowiązany jest posiadać na budowie dokumentację dotyczącą składowanych materiałów i wyrobów przeznaczonych do wbudowania.

Wyroby należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i stabilne.

Wyroby należy składować w sposób zapewniający ochronę przed uszkodzeniem oraz bezpieczną odległość od czynnych urządzeń grzewczych.

Przed złożeniem zamówienia na stolarkę należy dokonać pomiarów otworów w naturze.

Podczas montażu należy ściśle przestrzegać zaleceń i 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, drzwiowa oraz bramy garażowe powinny posiadać wymagane dokumenty potwierdzające ich właściwości użytkowe i możliwość zastosowania w budownictwie.

W szczególności wyroby powinny posiadać:

- deklaracje właściwości użytkowych lub inne dokumenty wymagane obowiązującymi przepisami;
- dokumentację techniczną producenta;
- wymagane certyfikaty, jeżeli dotyczą danego wyrobu;
- oznakowanie umożliwiające identyfikację wyrobu;
- instrukcje montażu, użytkowania i konserwacji.

Zaprojektowano następującą stolarkę:

- drzwi wejściowe zewnętrzne –aluminiowe, wyposażone w klamkę i wkładkę, kolor antracyt;
- bramy garażowe segmentowe –kolor antracyt, wyposażone w automatykę, zestaw fotokomórek
- okno –trójskrzydłowe, wykonane z profili zgodnych z dokumentacją projektową, wyposażone w pakiet szybowy o podwyższonej izolacyjności cieplnej.

Kolorystykę stolarki okiennej i drzwiowej należy przyjąć zgodnie z dokumentacją projektową lub uzgodnić 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 mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi i sprzętu odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót.

Wykonawca powinien dysponować w szczególności:

- środkami transportu do przewozu stolarki i materiałów;
- sprzętem pomocniczym do montażu;
- poziomiami;
- pionami i przymiarami;
- młotkami ręcznymi;

- wiertarkami;
- wkrętarkami;
- klinami montażowymi;
- ściągami;
- sprzętem do bezpiecznego podnoszenia i ustawiania ciężkich elementów, jeżeli jest wymagany.

Sprzęt powinien zapewniać prawidłowy i bezpieczny montaż stolarki okiennej, drzwiowej, bram garażowych oraz okuć.

#### **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 środków transportu zapewniających ochronę przewożonych materiałów przed uszkodzeniem, odkształceniem i zabrudzeniem.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi zasadami bezpieczeństwa oraz przepisami dotyczącymi transportu.

Rodzaj i liczba środków transportu powinny zapewniać ciągłość prowadzenia robót.

Wyroby powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach lub zabezpieczeniach producenta, jeżeli producent takie przewiduje.

Elementy stolarki należy transportować i składować w pozycji oraz w sposób zgodny z instrukcjami producenta.

#### **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 zgodność wymiarów otworów z dokumentacją projektową i wymiarami dostarczonej stolarki;
- sprawdzić możliwość prawidłowego zamocowania elementów do ścian lub konstrukcji stalowej budynku;
- sprawdzić jakość i kompletność dostarczonych elementów;
- zweryfikować stan ościeży i powierzchni przeznaczonych do montażu;
- usunąć wszelkie nieprawidłowości mogące mieć wpływ na jakość montażu.

Elementy stolarki należy osadzać zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcjami producenta.

Stolarka powinna być trwale zamocowana do ścian lub konstrukcji stalowej budynku przy użyciu odpowiednich kotew, łączników, konsol lub innych systemowych elementów mocujących.

Rodzaj i rozmieszczenie elementów mocujących powinny być dostosowane do rodzaju stolarki, materiału podłoża, wymiarów elementu i obciążeń.

Połączenie pomiędzy ościeżnicą a ościeżem lub konstrukcją budynku powinno być prawidłowo uszczelnione i zabezpieczone przed przewiewaniem oraz przenikaniem wilgoci.

Do uszczelnienia należy stosować materiały kompatybilne z zastosowanym systemem stolarki, zgodnie z zaleceniami producenta.

Po zamontowaniu elementów należy sprawdzić ich pion, poziom, przekątne oraz prawidłowość działania skrzydeł i okuć.

### **5.2. Wymagania szczegółowe**

Warunkiem przystąpienia do montażu stolarki jest zakończenie robót konstrukcyjnych i przygotowanie otworów montażowych w stopniu umożliwiającym prawidłowe osadzenie elementów.

Montaż należy prowadzić w sposób zapewniający zachowanie projektowanej geometrii, szczelności, izolacyjności cieplnej oraz prawidłowego działania stolarki.

Po zakończeniu montażu należy:

- wyregulować skrzydła i okucia;
- sprawdzić działanie zamków i samozamykaczy;
- sprawdzić prawidłowość działania bram i ich zabezpieczeń;
- wykonać wymagane uszczelnienia;
- wykonać wykończenie ościeży;
- usunąć zabezpieczenia transportowe i pozostałości materiałów montażowych;
- oczyścić zamontowane elementy.

Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy:

- sprawdzić wymiary otworów;
- sprawdzić jakość elementów stolarki oraz materiałów pomocniczych;
- sprawdzić i przygotować ościeża do osadzenia ościeżnic;
- zabezpieczyć elementy budynku, które mogą ulec uszkodzeniu podczas osadzania stolarki.

Skrzydła okienne i drzwiowe oraz ościeżnice przeznaczone do wbudowania powinny być wolne od wad powierzchniowych i uszkodzeń mogących mieć wpływ na ich prawidłowe funkcjonowanie.

### **5.3. Osadzenie stolarki**

Montaż stolarki należy wykonywać w następującej kolejności:

1. Przygotowanie otworu w ścianie.
2. Usunięcie folii ochronnej w zakresie niezbędnym do montażu oraz sprawdzenie funkcjonalności elementu.
3. Zdjęcie skrzydła z ościeżnicy, jeżeli wymaga tego technologia montażu.
4. Zamocowanie kotew lub innych elementów mocujących do ościeżnicy.
5. Wstawienie ościeżnicy w przygotowany otwór.
6. Wypoziomowanie, wypionowanie i unieruchomienie ościeżnicy za pomocą klinów montażowych. Kliny należy umieszczać w miejscach zapewniających stabilność ościeżnicy, w szczególności w rejonie naroży i punktów mocowania.
7. Zawieszenie skrzydła w celu sprawdzenia prawidłowości działania i ustawienia stolarki.
8. Wykonanie ewentualnych korekt ustawienia ościeżnicy.
9. Ponowne zdjęcie skrzydła, jeżeli jest to konieczne, i trwałe zamocowanie ościeżnicy do konstrukcji.

Punkty mocowania należy rozmieszczać zgodnie z wymaganiami producenta stolarki i dokumentacją techniczną. W przypadku braku szczegółowych wytycznych należy zachować odpowiednie odległości od naroży i pomiędzy kolejnymi punktami mocowania.

10. Założenie rozpór pomiędzy elementami ościeżnicy w celu zabezpieczenia jej przed odkształceniem i przewężeniem.

11. Wypełnienie szczeliny pomiędzy ościeżnicą a konstrukcją budynku materiałem izolacyjnym i uszczelniającym zgodnym z zastosowanym systemem montażowym.

Materiał uszczelniający powinien być kompatybilny z materiałem ościeżnicy i podłoża oraz posiadać wymagane dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Nie należy dopuszczać do trwałego zabrudzenia powierzchni ościeżnicy pianką montażową lub innymi materiałami uszczelniającymi.

Zabrania się stosowania materiałów wydzielających substancje chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

12. Po związaniu materiału uszczelniającego należy usunąć rozpory i kliny montażowe oraz ponownie zamontować skrzydła.

13. Wykonać regulację okuć.

14. Miejsca po usuniętych klinach należy uzupełnić materiałem izolacyjnym i uszczelniającym. Warstwa uszczelniająca nie powinna pozostawać niezabezpieczona i widoczna po zakończeniu robót wykończeniowych.

## **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 związanych z montażem stolarki budowlanej polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową, niniejszą SST oraz wymaganiami określonymi w pkt 5.

### **6.2. Badanie materiałów**

Kontrolę zastosowanych materiałów należy przeprowadzić na podstawie dokumentów jakościowych wystawionych przez producenta, potwierdzających ich zgodność z wymaganiami dokumentacji projektowej, SST oraz obowiązujących przepisów i norm.

### **6.3. Kontrola wbudowania stolarki**

Zakres i częstotliwość kontroli stolarki powinny być dostosowane do wymagań dokumentacji projektowej, instrukcji producenta oraz właściwych norm.

W szczególności należy ocenić:

- jakość materiałów, z których wykonano stolarkę;
- zgodność wymiarów i parametrów stolarki z dokumentacją projektową;
- prawidłowość wykonania i montażu z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych;
- prawidłowość i trwałość zamocowania ościeżnic;
- jakość i ciągłość uszczelnienia;
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych;
- prawidłowość działania okuć, zamków i innych elementów wyposażenia;
- pion i poziom zamontowanej stolarki;
- geometrię oraz ustawienie ościeżnic.

Dopuszczalne odchyłki montażowe powinny być zgodne z wymaganiami producenta stolarki, dokumentacją projektową oraz właściwymi normami.

Wyniki kontroli materiałów i robót powinny być odnotowywane w dzienniku budowy lub odpowiednich protokołach oraz akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić bieżącą kontrolę jakości wykonywanych robót niezależnie od czynności kontrolnych prowadzonych przez Inspektora Nadzoru.

Stolarkę dostarczoną na plac budowy należy kontrolować pod względem jakości, kompletności, zgodności z zamówieniem i dokumentacją projektową oraz występowania ewentualnych uszkodzeń transportowych.

Kontrola wyrobów szklanych powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami producenta stolarki oraz właściwymi dokumentami technicznymi.

## **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 dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i zweryfikowanych w terenie.

Jednostką obmiarową robót związanych z montażem stolarki jest 1 m<sup>2</sup> zamontowanej stolarki, chyba że przedmiar robót przewiduje inną jednostkę rozliczeniową.

## **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**

W trakcie wykonywania montażu stolarki należy prowadzić systematyczną kontrolę techniczną robót.

W dzienniku budowy lub protokołach odbioru należy odnotowywać istotne informacje dotyczące przygotowania ościeży, montażu stolarki, sposobu mocowania, uszczelnienia oraz regulacji.

Przy odbiorze wbudowanych elementów stolarki należy sprawdzić w szczególności:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej;
- prawidłowość rodzaju, liczby i rozmieszczenia elementów mocujących;
- dokładność wykonania uszczelnień pomiędzy ościeżnicą a ościeżem lub konstrukcją budynku;
- prawidłowość działania elementów ruchomych;
- prawidłowość działania zamków, okuć, samozamykaczy i innych urządzeń;
- zgodność wbudowanego elementu z dokumentacją projektową;
- pion, poziom i geometrię ościeżnic;
- stan powierzchni stolarki.

Skrzydła drzwiowe po zamknięciu powinny prawidłowo przylegać do ościeżnic i uszczelek. Podczas otwierania i zamykania nie powinny występować nieprawidłowe opory, tarcie ani samoczynne przemieszczanie skrzydeł, jeżeli nie wynika to z zastosowanych urządzeń samozamykających.

Ościeżnice powinny być osadzone stabilnie, bez luzów w miejscach połączeń z konstrukcją budynku.

Okucia powinny być zamocowane trwale i działać prawidłowo. Elementy wpuszczane nie powinny wystawać ponad powierzchnię w sposób utrudniający użytkowanie stolarki.

Podczas odbioru należy również zwrócić uwagę na uszkodzenia mechaniczne ościeżnic, skrzydeł, szyb, powłok wykończeniowych i okuć.

Odbioru materiałów należy dokonać przed ich wbudowaniem. Kontrola powinna obejmować sprawdzenie właściwości technicznych materiałów i wyrobów na podstawie wymaganych dokumentów jakościowych.

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać odbiory częściowe obejmujące w szczególności:

- przygotowanie otworów pod stolarkę okienną i drzwiową;
- prawidłowość osadzenia i zamocowania ościeżnic;
- wykonanie robót montażowych zgodnie z instrukcją producenta;
- wykonanie uszczelnień;
- regulację skrzydeł i okuć.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić odbiór końcowy, polegający na sprawdzeniu prawidłowości wykonania montażu stolarki w całym obiekcie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje w szczególności:

- przygotowanie stanowiska roboczego;
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu;
- przygotowanie ościeży;
- dostarczenie stolarki na miejsce montażu;
- osadzenie i trwałe zamocowanie stolarki w przygotowanych otworach;
- wykonanie uszczelnień;
- wykonanie niezbędnych elementów wykończeniowych;
- montaż okuć, zamków, klamek i innych elementów wyposażenia;
- dopasowanie i regulację stolarki;
- wykonanie ewentualnych napraw uszkodzeń powstałych w trakcie montażu;
- usunięcie pozostałości materiałów i odpadów;
- likwidację stanowiska roboczego i uporządkowanie miejsca wykonywania prac.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Przy wykonywaniu i odbiorze robót należy stosować aktualne normy, przepisy techniczno-budowlane oraz dokumenty techniczne dotyczące stolarki budowlanej.

W szczególności należy uwzględniać wymagania dotyczące:

- okien i drzwi zewnętrznych;
- właściwości użytkowych stolarki;
- wymagań w zakresie szczelności, przepuszczalności powietrza i izolacyjności cieplnej;
- zasad montażu okien, drzwi i bram;
- pakowania, transportu i przechowywania stolarki;
- okuć budowlanych;

- szyb zespolonych i elementów szklanych.

Ponadto należy stosować:

- dokumentację projektową;
- instrukcje montażu producentów stolarki;
- deklaracje właściwości użytkowych zastosowanych wyrobów;
- aktualne Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

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**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych występujących przy realizacji zadania inwestycyjnego polegającego na budowie hali magazynowej.

W ramach zadania projektuje się budowę hali magazynowej, wykonanie utwardzeń terenu oraz miejsc postojowych dla pojazdów osobowych.

Hala magazynowa będzie budynkiem parterowym o konstrukcji stalowej, zadaszonym dachem dwuspadowym, bez podpiwniczenia.

Zakres niniejszej SST dotyczy wykonywania posadzek przemysłowych.

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

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Przedmiotem niniejszego opracowania są warunki techniczne wykonania i odbioru robót obejmujących:

- przygotowanie podłoża betonowego;
- wykonanie warstw gruntujących;
- wykonanie posadzki przemysłowej, np. betonowej utwardzonej powierzchniowo lub żywicznej, zgodnie z dokumentacją projektową;
- pielęgnację wykonanej posadzki;
- wykonanie dylatacji;
- roboty porządkowe po zakończeniu prac;
- inne czynności towarzyszące, niezbędne do prawidłowej realizacji zadania inwestycyjnego.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową oraz pozostałą dokumentacją techniczną przekazaną przez Inwestora.

Specyfikacja Techniczna obejmuje wskazany wyżej zakres robót zasadniczych. Wykonawca powinien przewidzieć i wycenić również ewentualne prace pomocnicze niezbędne do realizacji robót.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

**Posadzka przemysłowa** – warstwa użytkowa podłogi przeznaczona do przenoszenia zwiększonych obciążeń mechanicznych i, w zależności od przeznaczenia, oddziaływań chemicznych, wykonywana z betonu, materiałów żywicznych lub innych systemów przewidzianych w dokumentacji projektowej.

### **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 i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami, przepisami, instrukcjami producentów oraz zasadami wiedzy technicznej.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi i Inspektorowi Nadzoru, jeżeli będzie to wymagane, harmonogram robót oraz wykaz materiałów, urządzeń i technologii przewidzianych do zastosowania.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

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

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

Do wykonania posadzki należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową, w szczególności:

- beton klasy co najmniej C25/30, jeżeli taki parametr przewidziano w projekcie;
- mineralne lub żywiczne utwardzacze powierzchniowe;
- środki gruntujące;
- środki impregnujące i pielęgnacyjne;
- materiały dylatacyjne, w tym taśmy, profile i elastyczne masy uszczelniające;
- materiały pomocnicze wymagane przez zastosowany system posadzkowy.

Wszystkie materiały powinny posiadać wymagane dokumenty potwierdzające ich właściwości użytkowe oraz możliwość zastosowania w budownictwie.

Materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową, właściwymi normami oraz instrukcjami producentów.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

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

### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi i urządzeń.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania sprzętu, który nie spowoduje pogorszenia jakości materiałów ani wykonywanych robót.

Wykonawca powinien dysponować w szczególności:

- środkami transportu do przewozu materiałów;
- sprzętem pomocniczym;
- zacieraczkami mechanicznymi, tzw. helikopterami;
- mieszarkami i pompami do betonu;
- sprzętem do nacinania dylatacji;

- narzędziami ręcznymi;
- sprzętem pomiarowym i kontrolnym.

Materiały konfekcjonowane powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta.

Na opakowaniach powinny znajdować się informacje umożliwiające identyfikację produktu, w szczególności:

- nazwa i adres producenta;
- nazwa handlowa wyrobu;
- oznaczenie produktu;
- numer partii lub data produkcji, jeżeli producent je podaje;
- termin przydatności do stosowania, jeżeli dotyczy;
- wymagane oznakowanie i informacje dotyczące bezpiecznego stosowania.

#### **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;
- utratą właściwości użytkowych i technologicznych;
- zanieczyszczeniem.

Wyroby konfekcjonowane powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz transportowane i przechowywane zgodnie z jego instrukcją.

Produkty należy przechowywać w nienaruszonych opakowaniach, w warunkach wymaganych przez producenta zastosowanego systemu posadzkowego.

#### **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;
- odpowiednio suche;
- wolne od luźnych fragmentów, pyłu, olejów i innych zanieczyszczeń mogących osłabić przyczepność wykonywanych warstw.

Wszelkie nierówności, ubytki i uszkodzenia podłoża należy naprawić przed rozpoczęciem zasadniczych robót posadzkowych.

##### **5.3. Wykonanie posadzki**

W przypadku wykonywania posadzki betonowej:

- beton należy układać równomiernie;
- mieszankę betonową należy prawidłowo zagęścić;

- powierzchnię należy wyrównać do wymaganych rzędnych;
- utwardzacz powierzchniowy należy nanosić zgodnie z technologią producenta;
- powierzchnię należy zacierać mechanicznie do uzyskania wymaganej równości i gładkości.

W przypadku wykonywania posadzki żywicznej należy przestrzegać technologii producenta zastosowanego systemu, w szczególności w zakresie przygotowania podłoża, gruntowania, nakładania kolejnych warstw oraz warunków temperaturowo-wilgotnościowych.

#### **5.4. Dylatacje**

Należy wykonać dylatacje zgodnie z dokumentacją projektową, w szczególności:

- dylatacje konstrukcyjne;
- dylatacje technologiczne;
- dylatacje przeciwskurczowe;
- dylatacje obwodowe, jeżeli są wymagane.

Nacięcia dylatacyjne należy wykonywać w czasie i w sposób dostosowany do technologii zastosowanej posadzki.

Dylatacje należy wypełniać odpowiednimi materiałami elastycznymi, jeżeli przewiduje to dokumentacja projektowa.

#### **5.5. Pielęgnacja**

Wykonaną posadzkę należy odpowiednio pielęgnować, zgodnie z przyjętą technologią.

W przypadku posadzki betonowej pielęgnację należy prowadzić przez okres wymagany dla zastosowanego materiału i warunków realizacji robót.

Posadzkę należy zabezpieczyć przed:

- zbyt szybkim wysychaniem;
- przeciągami;
- nadmiernym nasłonecznieniem;
- gwałtownymi zmianami temperatury;
- przedwczesnym obciążeniem;
- uszkodzeniami mechanicznymi.

### **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 powinna obejmować w szczególności:

- sprawdzenie równości posadzki;
- kontrolę grubości wykonanych warstw;
- sprawdzenie poziomu i spadków, jeżeli zostały przewidziane;
- ocenę wizualną powierzchni pod kątem występowania rys, ubytków, odspojen i innych uszkodzeń;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania dylatacji;
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

#### **Kontrola wykonania posadzki przemysłowej**

Kontroli w czasie robót podlegają w szczególności:

- jakość zastosowanych materiałów;
- przygotowanie podłoża;
- parametry mieszanki betonowej lub materiałów posadzkowych;
- warunki atmosferyczne i technologiczne podczas wykonywania robót;
- prawidłowość wykonania kolejnych warstw;
- sposób pielęgnacji posadzki;
- wykonanie dylatacji.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem jakości, zgodności z zamówieniem oraz dokumentacją projektową.

Zasady prowadzenia kontroli powinny zostać ustalone przez kierownika budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

Kontrola materiałów powinna obejmować sprawdzenie dokumentów jakościowych producenta oraz, jeżeli jest to wymagane, wykonanie badań dodatkowych.

Dokumentacja jakościowa zastosowanych materiałów powinna zawierać w szczególności:

- deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty;
- informacje o okresie przydatności do stosowania;
- karty techniczne;
- karty charakterystyki, jeżeli dotyczą;
- podstawowe informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony przeciwpożarowej.

Wyniki badań i kontroli powinny być odnotowywane w dzienniku budowy lub odpowiednich protokołach i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## **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 dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i zweryfikowanych w terenie.

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem posadzki jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej powierzchni.

## **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 powinien obejmować w szczególności:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową i SST;
- sprawdzenie jakości i rodzaju zastosowanych materiałów;
- ocenę przygotowania podłoża;
- sprawdzenie równości i geometrii posadzki;
- sprawdzenie grubości warstw;
- kontrolę wykonania dylatacji;
- sprawdzenie stanu powierzchni pod kątem rys, spękań, ubytków, odspojień i przebarwień;
- ocenę prawidłowości pielęgnacji wykonanej posadzki;
- sprawdzenie kompletności dokumentacji jakościowej zastosowanych materiałów.

Roboty należy uznać za wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie wyniki kontroli i odbiorów są pozytywne, a wykonana posadzka jest zgodna z dokumentacją projektową, SST oraz wymaganiami zastosowanego systemu.

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**

### **8.3. Odbiór materiałów**

Odbiór materiałów powinien zostać dokonany przed ich wbudowaniem.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie właściwości technicznych materiałów zgodnie z wymaganiami właściwych norm, dokumentacji projektowej, SST oraz dokumentów dopuszczających wyroby do stosowania w budownictwie.

Przy odbiorze robót zakończonych zgodność zastosowanych materiałów należy zweryfikować na podstawie dokumentów jakościowych producenta, w szczególności deklaracji właściwości użytkowych, certyfikatów, kart technicznych lub innych wymaganych dokumentów.

Dokumenty powinny potwierdzać zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami właściwych norm.

### **8.4. Odbiór techniczny robót**

Odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami technicznymi dotyczącymi podłóg i posadzek.

Przy odbiorze robót należy sprawdzić w szczególności:

- zgodność zastosowanych materiałów ze Specyfikacją Techniczną i dokumentacją projektową;
- czy wszystkie wymagane badania i pomiary dały wyniki pozytywne;
- protokoły sprawdzenia i odbioru podłoża;
- wygląd zewnętrzny posadzki – kontrolę należy przeprowadzić poprzez oględziny;
- prawidłowość ukształtowania powierzchni posadzki;
- równość powierzchni;
- prawidłowość wykonania dylatacji;
- brak wad użytkowych;
- kompletność dokumentacji powykonawczej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje w szczególności:

- przygotowanie stanowiska roboczego;
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu;
- przygotowanie podłoża;
- wykonanie posadzki wraz z dylatacjami;
- pielęgnację wykonanej posadzki;
- wykonanie niezbędnych robót pomocniczych;
- roboty porządkowe;
- usunięcie odpadów i pozostałości materiałów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Przy wykonywaniu robót należy stosować aktualne normy i przepisy dotyczące betonu, podkładów podłogowych oraz wykonywania posadzek, w szczególności:

- PN-EN 206 – Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność;
- PN-EN 13813 – Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania;
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB;
- dokumentację projektową;
- instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów i systemów posadzkowych.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

#### **DZIAŁ: B-03.00**

#### **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 niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych występujących przy realizacji zadania inwestycyjnego polegającego na budowie hali magazynowej.

W ramach zadania projektuje się budowę hali magazynowej, wykonanie utwardzeń terenu oraz miejsc postojowych dla pojazdów osobowych.

Hala magazynowa będzie budynkiem parterowym o konstrukcji stalowej, zadaszonym dachem dwuspadowym, bez podpiwniczenia.

Zakres niniejszej SST obejmuje wykonanie nawierzchni utwardzonych przewidzianych w dokumentacji projektowej.

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

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

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”, obowiązującymi normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

Ponadto przyjmuje się następujące określenia:

- **kostka betonowa** – prefabrykowany element budowlany przeznaczony do wykonania warstwy użytkowej nawierzchni, wykonany z betonu niezbrojonego, posiadający kształt umożliwiający wzajemne dopasowanie elementów;
- **obrzeże, opornik, krawężnik** – prefabrykowany element służący do oddzielania nawierzchni utwardzonej od terenów sąsiednich lub poszczególnych rodzajów nawierzchni.

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

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

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

### **2. MATERIAŁY**

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

Do wykonania robót objętych niniejszą SST przewiduje się w szczególności:

- kostkę betonową bezfazową o wymiarach 10 × 20 × 8 cm, w kolorze szarym;
- kruszywo drobne przeznaczone na podsypkę i do wypełniania spoin;
- cement do wykonania podsypki cementowo-piaskowej, jeżeli przewiduje ją dokumentacja projektowa;
- obrzeża;
- oporniki;
- krawężniki;
- materiały do wykonywania połączeń, uszczelnień i wykończenia krawędzi;
- materiały niezbędne do wykonania podbudowy zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **2.1. Kostka betonowa**

Betonowa kostka brukowa powinna być zgodna z dokumentacją projektową oraz wymaganiami właściwych norm i dokumentów producenta.

Kostka powinna charakteryzować się:

- jednolitą i zwartą strukturą;
- brakiem rys, pęknięć, ubytków i innych uszkodzeń mających wpływ na trwałość nawierzchni;
- równymi i prawidłowo ukształtowanymi krawędziami;
- powierzchnią odpowiednią do przewidzianego sposobu użytkowania;
- właściwościami mechanicznymi i użytkowymi odpowiednimi dla projektowanego obciążenia nawierzchni.

Kształt, kolor i sposób ułożenia kostki należy przyjąć zgodnie z dokumentacją projektową. W przypadku braku szczegółowych ustaleń kolorystykę i wzór nawierzchni należy uzgodnić z Zamawiającym przed dokonaniem zakupu materiałów.

Parametry dotyczące wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na zamrażanie i rozmrażanie oraz ścieralności powinny być zgodne z deklarowanymi właściwościami użytkowymi wyrobu i wymaganiami odpowiednich norm.

### **3. SPRZĘT**

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

Do wykonania robót objętych niniejszą SST należy stosować sprzęt dostosowany do rodzaju wykonywanej nawierzchni, w szczególności:

- zagęszczarki płytowe wyposażone w osłonę z tworzywa sztucznego do zagęszczania nawierzchni z kostki;
- ubijaki i zagęszczarki do warstw podbudowy i podsypki;
- szczotki ręczne lub mechaniczne do wypełniania spoin;
- urządzenia do cięcia kostki;
- niwelatory, poziomice i sprzęt pomiarowy;
- lekkie rozsypywarki kruszywa;
- sprzęt drobny i narzędzia ręczne;
- samochody do transportu materiałów.

Sprzęt powinien być sprawny technicznie i nie może powodować uszkodzeń wykonywanej nawierzchni.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Wymagania ogólne**

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

Materiały i sprzęt budowlany należy przewozić środkami transportu zabezpieczającymi je przed:

- uszkodzeniem;
- zanieczyszczeniem;
- zawilgoceniem;
- zmieszaniem z innymi materiałami;
- przesuwaniem lub zsypywaniem ze środka transportowego.

##### **4.2. Transport materiałów**

###### **Kruszywo**

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

###### **Kostka betonowa**

Kostkę betonową należy transportować w sposób zabezpieczający ją przed uszkodzeniem, wyszczerbieniem krawędzi i zabrudzeniem.

Kostkę dostarczaną na paletach należy rozładowywać przy użyciu sprzętu odpowiedniego do jej masy i sposobu pakowania.

###### **Krawężniki, obrzeża i oporniki**

Elementy prefabrykowane należy transportować i składować w sposób zabezpieczający je przed pęknięciem, odkształceniem i uszkodzeniem powierzchni.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

##### **5.1. Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod nawierzchnię powinno być:

- odpowiednio wyprofilowane;
- stabilne i nośne;
- zagęszczone do wymaganych parametrów;
- oczyszczone z materiałów organicznych, gruzu i innych zanieczyszczeń;
- wykonane z zachowaniem wymaganych rzędnych wysokościowych i spadków.

Przed wykonaniem kolejnych warstw konstrukcyjnych należy sprawdzić zgodność przygotowanego podłoża z dokumentacją projektową.

Rzędne wysokościowe podłoża oraz urządzeń znajdujących się w nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Podłoże i warstwy konstrukcyjne należy wykonywać w sposób zapewniający skuteczne odprowadzenie wód opadowych.

Stwierdzone nierówności lub miejsca o niewystarczającej nośności należy naprawić przed przystąpieniem do wykonywania kolejnych warstw nawierzchni.

## **5.2. Wykonanie podbudowy i podsypki**

Podbudowę należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową z materiałów o odpowiedniej nośności i uziarnieniu.

Poszczególne warstwy należy rozkładać równomiernie i zagęszczać do wymaganych parametrów.

Na wykonanej podbudowie należy wykonać podsypkę o rodzaju i grubości zgodnej z dokumentacją projektową.

Podsypka powinna zostać starannie wyprofilowana z zachowaniem projektowanych rzędnych i spadków.

Nie należy zagęszczać podsypki w sposób powodujący utratę możliwości prawidłowego osadzenia kostki.

## **5.3. Układanie kostki betonowej**

Kostkę betonową należy układać na przygotowanej i wyprofilowanej podsypce, zgodnie z dokumentacją projektową.

Kostkę należy układać około 1,0–1,5 cm powyżej projektowanej niwelety, uwzględniając obniżenie nawierzchni podczas zagęszczania.

Szczeliny pomiędzy kostkami powinny wynosić około 2–3 mm, chyba że producent zastosowanego systemu lub dokumentacja projektowa określają inne wymagania.

Kostkę należy układać zgodnie z przyjętym wzorem, zachowując projektowane spadki, rzędne wysokościowe oraz prawidłowe powiązanie elementów.

Po ułożeniu kostki spoiny należy wypełnić odpowiednim materiałem, w szczególności piaskiem lub innym materiałem przewidzianym w dokumentacji projektowej.

Po wypełnieniu spoin powierzchnię nawierzchni należy dokładnie oczyścić za pomocą szczotek ręcznych lub mechanicznych.

Następnie należy przystąpić do zagęszczania nawierzchni przy użyciu zagęszczarek lub wibratorów płytowych wyposażonych w osłonę z tworzywa sztucznego, zabezpieczającą kostkę przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

Zagęszczanie należy prowadzić równomiernie, od krawędzi nawierzchni w kierunku jej środka, do uzyskania wymaganej równości i stabilności.

Po zakończeniu zagęszczania należy ponownie uzupełnić spoiny oraz usunąć nadmiar materiału z powierzchni nawierzchni.

# **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 6.

## **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić materiały przeznaczone do wykonania nawierzchni oraz przedstawić Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty potwierdzające ich właściwości użytkowe i zgodność z dokumentacją projektową.

Kontroli podlegają w szczególności:

- betonowa kostka brukowa;
- kruszywo przeznaczone do wykonania podbudowy i podsypki;
- materiały do wypełnienia spoin;
- krawężniki, obrzeża i oporniki;
- materiały pomocnicze.

### **6.3. Badania w czasie robót**

W czasie wykonywania robót należy prowadzić systematyczną kontrolę jakości.

Kontrola powinna obejmować w szczególności:

- sprawdzenie rodzaju, klasy i uziarnienia zastosowanego kruszywa;
- sprawdzenie prawidłowości przygotowania i zagęszczenia podłoża;
- kontrolę grubości i zagęszczenia warstw podbudowy;
- sprawdzenie grubości oraz wyprofilowania podsypki;
- kontrolę rzędnych wysokościowych nawierzchni;
- sprawdzenie wymaganych spadków;
- kontrolę szerokości spoin pomiędzy kostkami;
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin;
- kontrolę równości wykonanej nawierzchni;
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia krawężników, obrzeży i oporników;
- ocenę wyglądu i stanu powierzchni kostki po zakończeniu zagęszczania.

W przypadku zmiany rodzaju lub źródła kruszywa należy ponownie sprawdzić jego właściwości i przydatność do zastosowania.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej powierzchni.

Obmiar powinien obejmować rzeczywistą powierzchnię nawierzchni wykonaną zgodnie z dokumentacją projektową i zaakceptowanymi zmianami.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Odbiór wykonanej nawierzchni powinien obejmować w szczególności:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową i SST;
- kontrolę rodzaju i jakości zastosowanych materiałów;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podbudowy i podsypki;
- sprawdzenie rzędnych wysokościowych oraz spadków;
- kontrolę równości nawierzchni;
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia kostki;
- sprawdzenie wypełnienia spoin;

- sprawdzenie osadzenia obrzeży, oporników i krawężników;
- ocenę wyglądu powierzchni oraz występowania ewentualnych uszkodzeń.

Roboty należy uznać za wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania jednostki obmiarowej powinna obejmować w szczególności:

- przygotowanie i zabezpieczenie terenu robót;
- dostarczenie materiałów i sprzętu;
- wykonanie i wyprofilowanie podłoża;
- wykonanie warstw podbudowy;
- wykonanie podsypki;
- ułożenie kostki betonowej;
- wykonanie docinek;
- wypełnienie spoin;
- zagęszczenie nawierzchni;
- wykonanie i osadzenie krawężników, obrzeży i oporników, jeżeli wchodzi w zakres robót;
- przeprowadzenie wymaganych badań i pomiarów;
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót;
- usunięcie pozostałości materiałów i odpadów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Przy wykonywaniu i odbiorze robót należy stosować aktualne normy i przepisy dotyczące nawierzchni z betonowej kostki brukowej, kruszyw oraz elementów prefabrykowanych.

W szczególności należy uwzględnić:

- PN-EN 13242 – Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym;
- normy dotyczące betonowej kostki brukowej;
- normy dotyczące krawężników i obrzeży betonowych;
- wymagania dotyczące kruszyw na podbudowy i podsypki;
- dokumentację projektową;
- instrukcje producentów zastosowanych materiałów;
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.