|  |  |
| --- | --- |
| NAZWA ELEMENTU PROJEKTU | **SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH** |
| NAZWA  ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO | **Przebudowa budynku garażowo-magazynowego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką zbiorników wodnych na działce nr ewid. 868/2 i części działki nr ewid. 857/41, obręb 0001, w Andrychowie** |
| ZAKRES | Przebudowa budynku garażowo-magazynowego |
| ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO | ul. J. Dąbrowskiego 19, 34-120 Andrychów |
| POZOSTAŁE DANE ADRESOWE | jednostka ewidencyjna: 121801\_4  obręb ewidencyjny: 0001\_Andrychów  działki nr ewid. 857/41, 868/2 |
| INWESTOR | **Wojewódzki Szpital Psychiatryczny**  **ul. J. Dąbrowskiego 19**  **34-120 Andrychów** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IMIĘ I NAZWISKO | SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH | DATA OPRACOWANIA | ZAKRES OPRACOWANIA | PODPIS |
| *Projektant główny:*  mgr inż. Sławomir Koń | do projektowania bez ograniczeń  w specjalności architektonicznej  A-131/90 | 12.2024r. | Architektura |  |
| *Sprawdzający:*  mgr inż. arch. Barbara Koń | do projektowania bez ograniczeń  w specjalności architektonicznej  A – 140/01 | 12.2024r. | Architektura |  |

Rzeszów, 12.2024r.

1. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
2. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
   1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Nazwa inwestycji:

Przebudowa budynku garażowo-magazynowego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką zbiorników wodnych na działce nr ewid. 868/2 i części działki nr ewid. 857/41, obręb 0001, w Andrychowie.

Lokalizacja:  
ul. J. Dąbrowskiego 19, 34-120 Andrychów

* 1. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Zamawiający:

Wojewódzki Szpital Psychiatryczny  
ul. J. Dąbrowskiego 19, 34-120 Andrychów

* 1. Charakterystyka przedsięwzięcia

Roboty budowlane związane z przebudową budynku garażowo-magazynowego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką zbiorników wodnych na działce nr ewid. 868/2 i części działki nr ewid. 857/41, obręb 0001, w Andrychowie obejmują:

* Prace rozbiórkowe,
* Wymiana posadzek,
* Tynkowanie i malowanie ścian i sufitów,
* Stolarka okienna, drzwiowa i parapety,
* Izolacja fundamentów,
* Termomodernizacja i wyprawa elewacyjna ścian,
* Montaż więźby dachowej,
* Montaż nowego pokrycia dachowego
  1. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót
     + **Projekt techniczny w branżach:**
* PZT
  + - **Przedmiar robót będący poglądem na przewidzianą technologię realizacji oraz przyjęty zakres realizacji do wyliczenia wartości zadania**
    - **Spis szczegółowych specyfikacji technicznych**
* ogólna specyfikacja techniczna
* szczegółowe specyfikacje techniczne
  + ST-0, SST-B-01 Roboty przygotowawcze
  + ST-0, SST-B-03 Zbrojenie betonu
  + ST-0, SST-B-04 Betonowanie
  + ST-0, SST-B-06 Konstrukcje drewniane
  + ST-0, SST-B-08 Roboty murowe
  + ST-0, SST-B-10 Roboty pokrywcze
  + ST-0, SST-B-11 Tynki
  + ST-0, SST-B-13 Stolarka
  + ST-0, SST-B-15 Roboty malarskie
  + ST-0, SST-B-16 Roboty izolacyjne
  + ST-0, SST-M-05 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe
  + ST-0, SST-M-08 Wykonanie epoksydowej posadzki z żywicy epoksydowej oraz powłoki epoksydowej
  + ST-0, SST-PZ-01.02.01 – Roboty ziemne, wykopy i zasypy
    - **Zgodność robót z dokumentacją techniczną**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i zgodność prac z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządcy umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle wg otrzymanej dokumentacji technicznej. W przypadku konieczności uzupełnienia dokumentacji zaistniałej w czasie realizacji robót wykonawca przygotuje niezbędne rysunki we własnym zakresie i przedłoży je w trzech kopiach do akceptacji osobie zarządzającej realizacją umowy.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz reszta przekazanych przez Zamawiającego dokumentacji stanowią część zlecenia, a wymagania w nich wyszczególnione są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązująca kolejność ich wagi:

1. Dokumentacja projektowa
2. Specyfikacje techniczne
3. Przedmiar robót

Zabrania się wykonawcy wykorzystywania błędów lub opuszczeni w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub wprowadzi poprawki.

* 1. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

* + - ***obiekcie budowlanym*** – należy przez to rozumieć:

1. budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
2. budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;
   * + ***budynku*** *–* należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;
     + ***tymczasowym obiekcie budowlanym***– należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem;
     + ***budowie*** *-*  należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego;
     + ***robotach budowlanych*** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;
     + ***remoncie*** *­–* należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji;
     + ***terenie budowy***– należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;
     + ***certyfikacie zgodności*** *­­*– należy przez to rozumieć dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną;
     + ***deklaracji zgodności***– należy przez to rozumieć oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną;
     + ***dokumentacji projektowej*** *–* należy przez to rozumieć dokumentację służącą do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę – składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów technicznych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
     + ***dokumentacji powykonawczej budowy***– należy przez to rozumieć składającą się z dokumentacji z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i technicznym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów;
     + ***aprobacie technicznej*** *–* należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie;
     + ***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;
     + ***dziennik budowy*** – należy przez to rozumieć dziennik wydany i przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót;
     + ***inspektorze nadzoru budowlanego***– należy przez to rozumieć osobę posiadającą odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonującą samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu;
     + ***kierowniku budowy*** – należy przez to rozumieć osobę wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponoszącą ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę;
     + ***rejestrze obmiarów (książce obmiarów)*** *­*– należy przez to rozumieć – akceptowaną przez ZRU książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez ZRU*;*
     + ***materiałach*** – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru;
     + ***odpowiedniej zgodności***– należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
     + ***obmiarze robót*** *–* należy przez to rozumieć pomiar wykonanych robót budowlanych dokonany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nieobjętych przedmiarem;
     + ***odbiorze częściowym (robót budowlanych)*** *–* należy przez to rozumieć nieformalną nazwę odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”;
     + ***odbiorze gotowego obiektu budowlanego*** *–* należy przez to rozumieć formalną nazwę czynności, zwanych też „odbiorem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora – zamawiającego, ale nie będąca inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych wykorzystywanych jako plac budowy, oraz przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej;
     + ***projektancie*** *–* należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej;
     + ***przedmiarze robót*** *–* należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych *specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,* z wyliczeniem i zestawieniem jednostek przedmiarowych robót podstawowych;
     + ***robotach podstawowych*** *-*  należy przez to rozumieć minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalania robót;
     + ***wspólnym słowniku zamówień*** *–* należy przez to rozumieć system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach UE. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiającego z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003r. Polskie prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004r.
     + ***zarządzającym realizacją umowy*** *–* należy przez to rozumieć osobę prawną lub fizyczną określoną w istotnych postanowieniach umowy, zwaną dalej zarządzającym, wyznaczoną przez zamawiającego, upoważnioną do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową

**ST** – ogólna specyfikacja techniczna

**SST** – szczegółowa specyfikacja techniczna

**ZRU** – zarządzający realizacją umowy

1. PROWADZENIE ROBÓT
   1. **Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ścisłe przestrzeganie przedstawionego do akceptacji Zamawiającemu harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy (ZRU).

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zarządzającego Realizacją Umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca. Wykonawca zabezpieczy plac budowy przed dostępem osób trzecich. Zamawiający może zażądać prowadzenia niektórych uciążliwych robót (pod względem drgań i hałasu) w godzinach o zmniejszonej intensywności ruchu pieszego. Wykonawca powinien przewidzieć tego rodzaju utrudnienia i uwzględnić je w kosztach ogólnych ceny kosztorysowej.

* 1. **Teren budowy**
     + **Charakterystyka terenu budowy**

Granice terenu budowy wyznaczone są granicami działki, na której zlokalizowany jest obiekt.

* + - **Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, przekaże Wykonawcy protokólarnie teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Przed przekazaniem terenu budowy Wykonawca wraz z Zamawiającym winien przeprowadzić jego wizję, a także przylegających do niego obiektów lub ich części, dróg, chodników itp., na które realizacja robót może w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać i sfotografować. Opis taki wraz z dokumentacją fotograficzną winien stanowić załącznik do protokołu przekazania terenu budowy. Wszelkie uszkodzenia lub wady niezanotowane, ale zauważone podczas lub po wykonaniu robót będą naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym należy przywrócić stan sprzed uszkodzenia lub lepszy.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje Wykonawcy:

1. Dokumentacje techniczną określoną w p. 1.4.
2. Kopię decyzji o pozwoleniu na budowę
   * + **Ochrona i utrzymanie terenu budowy**

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu organizacji placu budowy, który przedłoży Zamawiającemu do akceptacji wraz z harmonogramem prowadzenia robót. Wszelkie elementy tymczasowej infrastruktury związanej z realizacją obiektu Wykonawca wykona we własnym zakresie, a koszty związane z ich realizacją uwzględni w cenie jednostkowej pozycji przedmiotowych (docelowych elementów) dla których niezbędne jest wykonanie i utrzymanie tymczasowej infrastruktury.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący Zarządzającego Realizacją Umowy. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót   
za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących   
na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy   
na własny koszt.

Wykonawca wydzieli ogrodzeniem plac budowy i drogi technologiczne   
od istniejącej przestrzeni remontowanego budynku. Koszty związane z zabezpieczeniem placu budowy przed dostępem osób trzecich Wykonawca uwzględni w cenie robót podstawowych.

Wykonawca dla potrzeb budowy wykona tymczasowe przyłącza wody i energii elektrycznej. Koszty budowy przyłączy jak i koszty eksploatacyjne Wykonawca uwzględni w cenach jednostkowych robót podstawowych. Koszty ewentualnego poboru gazu dla potrzeb rozruchu technologicznego, odbiorów jak i ogrzewania obiektu na czas prowadzenia robót budowlanych Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej robót podstawowych.

* + - **Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować Zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje Zarządzającego Realizacją Umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiejkolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego.

* + - **Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót**

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

* + - **Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Kierownik budowy przed rozpoczęciem budowy opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie i będzie odpowiedzialny za jego wdrożenie i egzekwowanie.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pylące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

* 1. **Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

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

* 1. **Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych.

Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

* 1. **Dokumentacja budowy**
     + **Zakres dokumentacji projektowej**

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

* + - **Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru inwestorskiego stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wymagania Inspektora nadzoru inwestorskiego wykraczające poza zakres przedmiotu umowy wymagają akceptacji Zamawiającego w ciągu 7 dni. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie są zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

* 1. **Inne istotne dokumenty budowy**

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

1. Dokumenty wchodzące w skład umowy;
2. Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy ;
3. Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilnoprawne;
4. Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
5. Protokoły odbioru robót,
6. Opinie ekspertów i konsultantów,
7. Rysunki techniczne;
8. Specyfikacje techniczne;
   * + **Przechowywanie dokumentów budowy**

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

* 1. **Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy**
     + **Informacje ogólne**

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

* Rysunki robocze
* Dokumentacja powykonawcza

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

* + - **Rysunki robocze**

Elementy, urządzenia i materiały, dla których Zarządzający Realizacją Umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je Wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie. Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych.

O ile Zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez Wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski. W przypadku konieczności opracowania rysunków przez jednostkę projektową, należy przewidzieć 14 dni roboczych na ich wykonanie przez autora.

* + - **Dokumentacja powykonawcza**

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

1. ZARZĄDZAJĄCY REALIZACJĄ UMOWY

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

1. MATERIAŁY

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

* 1. **Źródła uzyskiwania materiałów**

Wszystkie wbudowywane materiały w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Akceptacja Zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia Zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy.

* 1. **Kontrola materiałów**

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń. W czasie przeprowadzania badania materiałów przez zarządzającego realizacją umowy, Wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

1. W trakcie badania, Zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez Wykonawcę i producenta materiałów;
2. Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały przeznaczone dla realizacji robót.
   1. **Atesty materiałów**

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Zarządzającemu Realizacją Umowy.

Materiały posiadające atesty, mogą być badane przez Zarządzającego Realizacją Umowy w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

* 1. **Materiały nieodpowiadające wymaganiom umowy**

Materiały uznane przez Zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Zarządzający realizacją umowy pozwoli Wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Zarządzającego realizacją umowy.

Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zarządzającego Realizacją Umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

* 1. **Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość   
i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zarządzającego Realizacją Umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę.

Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

* 1. **Stosowanie materiałów zamiennych**

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

1. SPRZĘT

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

1. TRANSPORT

Środki transportowe muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych oraz wskazaniami Zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
   1. **Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych Specyfikacjach Technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów Zarządzający Realizacją Umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

* 1. **Pobieranie próbek**

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

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

* 1. **Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmuj ą jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji Zarządzającego realizacją umowy. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony Wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

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

* 1. **Certyfikaty i deklaracje**

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

1. Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
2. Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

* Polską Normą lub
* aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

1. Znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98).

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiekolwiek materiały, które nie spełnią tych wymagań będą odrzucone.

1. OBMIARY ROBÓT
   1. **Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

**Uwaga!**

Zamawiający nie uzna obmiaru robót wykonanych niezgodnie z dokumentacją lub zasadami ich przedmiarowania. Zamawiający nie ponosi żadnej odpowiedzialności finansowej w przypadku wykonania większej ilości wykopów niż przewidzianych w przedmiarach jak również za skutki związane z ich uzupełnieniem zasypkami. Zamawiający nie ponosi również żadnej odpowiedzialności finansowej za większą od przyjętej w przedmiarach ilość rusztowań lub czas pracy rusztowań. **W przypadku stwierdzenia przez Wykonawcę, że ilości robót podstawowych, tymczasowych lub towarzyszących i są niewystarczające od przyjętych przez projektanta w przedmiarach, Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej danej pozycji swą indywidualną potrzebę ich wykonania w zwiększonej ilości.**

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zarządzającego Realizacją Umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli Szczegółowe Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m3, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

* 1. **Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

* 1. **Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Zarządzającego Realizacją Umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

1. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej pozycji podstawowych wszystkie koszty robót tymczasowych jak również koszty robót towarzyszących niezbędnych do wykonania i odbioru robót podstawowych. Wykonawca powinien przewidzieć w cenie jednostkowej robót podstawowych koszty związane z odbiorem inwestycji przez jednostki Sanepid, Powiatowej Straży Pożarnej, Inspekcję Pracy i Jednostkę Nadzoru Budowlanego. Uwzględnić powinien również koszty oznakowania i wyposażenia p-pożarowego.

1. PRZEPISY ZWIĄZANE
   1. **Normy i normatywy**

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

* 1. **Przepisy prawne**
* Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
* Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r.(Dz. U. nr 92 poz.881)
* Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami.
* Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 póz. 1157)
* Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz. U. Nr 30/1989 poz.163) wraz z późniejszymi zmianami.

**Uwaga!**

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

B.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE  
KOD CPV: 45111300-1 Roboty rozbiórkowe

# 1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych dla zadania pn.:

Przebudowa budynku garażowo-magazynowego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką zbiorników wodnych na działce nr ewid. 868/2 i części działki nr ewid. 857/41, obręb 0001, w Andrychowie.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzą:

B.01.01.00. – Rozbiórki

B.01.01.01. – Rozbiórki obiektów kubaturowych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

# 2. Materiały

2.1. Dla robót wg B.01.01.00 materiały nie występują.

# 3. Sprzęt

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

# 4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

# 5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

* teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
* zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5.2.1. Obiekty kubaturowe

(1)  Pokrycie dachowe rozbierać ręcznie. Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

(2)  Więźbę dachową rozbierać ręcznie. Materiał odnieść poza obręb budynku.

(3)  Stropy i ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie, łącznie ze ścianami fundamentowymi. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

(4)  Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić, i składować.

(5)  Powstały po rozbiórce wykop zasypać gruntem piaszczystym zagęszczanym warstwami. Wierzchnią warstwę grubości 0,2 m zasypać gruntem rodzimym.

(6)  Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.

# 6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.3.

# 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

B.01.01.01. – Rozbiórki obiektów kubaturowych – [1 szt.]

# 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

# 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

# 10. Uwagi szczegółowe

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

**B.03.00.00 ZBROJENIE BETONU  
 KOD CPV: 45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych występujących na stacjach i przystankach modernizowanej linii dla zadania pn.:

Przebudowa budynku garażowo-magazynowego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką zbiorników wodnych na działce nr ewid. 868/2 i części działki nr ewid. 857/41, obręb 0001, w Andrychowie.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzą:

B.03.01.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.

B.03.02.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-III.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Stal zbrojeniowa

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

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali:

* Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

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

* W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

(3)  Wady powierzchniowe:

* Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
* Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
* Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:
* jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
* jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

(4) Odbiór stali na budowie.

* Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:
* znak wytwórcy,
* średnicę nominalną,
* gatunek stali,
* numer wyrobu lub partii,
* znak obróbki cieplnej.
* Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.
* Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
* na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
* odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w gra­nicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
* pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej więk­szego niż 5 mm na 1 m długości pręta.
* Magazynowanie stali zbrojeniowej.

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

(5) Badanie stali na budowie.

* Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:
* nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
* nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
* stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

2.2. Stal zbrojeniowa do zbrojenia tunelów powinna spełniać wymagania IBDM (Instytut Budownictwa, Dróg i Mostów) w Warszawie.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonywanie zbrojenia

* 1. Czystość powierzchni zbrojenia.
* Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
* Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
* Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.
  1. Przygotowanie zbrojenia.
* Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
* Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
* Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002
* Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.
  1. Montaż zbrojenia.
* Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
* Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
* Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w desko­waniu.
* Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
* Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
* Dla zachowania właściwej otuliny należy układane w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z poda­nymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

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

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

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.03.01.00 i B.03.02.00 podlegają zasadom odbióru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – wg SST-G.00 – „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór końcowy – wg SST G.00

8.3. Odbiór zbrojenia

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

9. Podstawa płatności

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

10. Przepisy związane

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

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

**B.04.00.00 BETON  
KOD CPV: 45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich dla zadania pn.:

Przebudowa budynku garażowo-magazynowego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką zbiorników wodnych na działce nr ewid. 868/2 i części działki nr ewid. 857/41, obręb 0001, w Andrychowie.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

B.04.01.00 Betony konstrukcyjne.

B.04.02.00 Podbetony.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Składniki mieszanki betonowej

(1) Cement

1. Rodzaje cementu

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

marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

1. Wymagania dotyczące składu cementu

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

* Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
* Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
* Zawartość alkaliów do 0,6%
* Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
* Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

1. Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

* oznaczenie
* nazwa wytwórni i miejscowości
* masa worka z cementem
* data wysyłki
* termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wsypów i wysypów.

1. Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

1. Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

1. Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

* Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

* Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:
* oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
* oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
* sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

1. Magazynowanie i okres składowania

* Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:
* dla cementu pakowanego (workowanego):   
  składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z bo­ków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
* dla cementu luzem:
* magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włazy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).
* Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.
* Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
* Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

* 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
* po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
* Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo.

1. Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

* 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
* 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

* składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
* kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
* zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
* zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

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

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy tunelu.

* B-30 dla wykonania konstrukcji tunelu.

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.:

* nasiąkliwość nie większa jak 4%
* mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.
* B-25 dla wykonania osłony izolacji
* B-25 utwardzony powierzchniowo dla wykonania posadzek
* B-10 dla podbetonów i podkładów

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

Ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM w Warszawie.

2.3. Materiały do wykonania podbetonu

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

Orientacyjny skład podbetonu:

* pospółka kruszona 0/40,
* cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, gd max = 2,09 gr/cm3, wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

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

3. Sprzęt

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. Transport

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

(1) Środki do transportu betonu

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

(2) Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne

* Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
* Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

(1) Dozowanie składników:

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

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

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

(2) Mieszanie składników

* Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
* Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

* Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożli­wiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
* Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapew­niających wymaganą wielkość otuliny.
* Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na któ­rą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomo­cą ryn­ny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).
* Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji techno­logicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
* w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z po­jemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
* warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
* przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

* Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
* Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
* Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
* Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.
* Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charak­teryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
* Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
* Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębo­kości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

* Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej po winno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
* Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
* usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliwa cementowego,
* obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
* W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie beto­nowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6) Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wyko­nawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

(7) Pobranie próbek i badanie.

* Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
* Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.
* Badania powinny obejmować:
* badanie składników betonu
* badanie mieszanki betonowej
* badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

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

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkry­tych powierzchni świeżego betonu.

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

* Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
* Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
* Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

* Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
* Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
* Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
* Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
* W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drga­niami.

(2) Okres pielęgnacji

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

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

* wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
* pęknięcia są niedopuszczalne,
* rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
* pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
* równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

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

5.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. Kontrola jakości

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

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

B.04.01.00 – 1 m3 wykonanej konstrukcji.

B.04.02.00 – 1 m3 wykonanego podbetonu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.04.01.00 i B.04.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

W szczególności tunel dla pieszych podlega próbnemu obciążeniu wg PN-89/S-10050.

9. Podstawa płatności

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

Cena jednostkowa obejmuje dla B.04.01.00:

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

B.04.02.00. Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m3 betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003 Beton.

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

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

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

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

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

PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i oblicznie.

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

PN-89/S-10050 Próbne obciążenie obiektów mostowych, żelbetowych.

**B.06.00.00 KONSTRUKCJE DREWNIANE  
KOD CPV: 45261100-5 Wykonywanie konstrukcji dachowych**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych dla zadania pn.:

Przebudowa budynku garażowo-magazynowego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką zbiorników wodnych na działce nr ewid. 868/2 i części działki nr ewid. 857/41, obręb 0001, w Andrychowie.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzą:

B.06.01.00. Wykonanie i montaż konstrukcji dachowej.

B.06.03.00. Deskowanie połaci dachowych deskami grubości 25 mm na styk.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biolo­gicznymi i ogniem.

Dla robót wymienionych w pozycjach:

(1) B.06.01.00 i B.06.02.00 stosuje się drewno klasy K27

(2) B.06.03.00 i B.06.04.00 stosuje się drewno klasy K33

według następujących norm państwowych:

–  PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.

–  PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2.1.1. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Oznaczenie** | **Klasy drewna** | |
|  | **K27** | **K33** |
| Zginanie | 27 | 33 |
| Rozciąganie wzdłuż włókien | 0,75 | 0,75 |
| Ściskanie wzdłuż włókien | 20 | 24 |
| Ściskanie w pop­rzek włókien | 7 | 7 |
| Ścinanie wzdłuż włókien | 3 | 3 |
| Ścinanie w poprzek włókien | 1,5 | 1,5 |

2.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Wady** | **K33** | **K27** |
| Sęki w strefie marginalnej | do 1/4 | 1/4 do 1/2 |
| Sęki na całym przekroju | do 1/4 | 1/4 do 1/3 |
| Skręt włókien | do 7% | do 10% |
| Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki: a) głębokie  b) czołowe | 1/3 1/1 | 1/2  1/1 |
| Zgnilizna niedopuszczalna | | |
| Chodniki owadzie niedopuszczalne | | |
| Szerokość słojów | 4 mm | 6 mm |
| Oblina | dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości | |

Krzywizna podłużna

a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm  
 10 mm – dla grubości do 75 mm

b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm  
5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostopadłość niedopuszczalna.

2.1.3. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

* dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%
* dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

2.1.4. Tolerancje wymiarowe tarcicy

1. odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

– w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości

– w szerokości: do +3 mm lub do –1mm

– w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

1. odchyłki wymiarowe bali jak dla desek
2. odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

* dla łat o grubości do 50 mm:
* w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości
* w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
* dla łat o grubości powyżej 50 mm:
* w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
* w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

e)  odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

2.2. Łączniki

2.2.1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

2.2.2. Śruby

Należy stosować:

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

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

2.2.3. Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.2.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.2.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.2.6. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

1. Środki do ochrony przed grzybami i owadami
2. Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
3. Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

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

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

2.3.2.  Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.4. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

* sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.
* stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszko­dze­niami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.3.

5. Wykonanie robót

5.1.  Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2.  Więźba dachowa

5.2.1.  Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.2.2.  Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

5.2.3.  Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

5.2.4.  Dopuszcza się następujące odchyłki:

* w rozstawie belek lub krokwi:

do 2 cm w osiach rozstawu belek

do 1 cm w osiach rozstawu krokwi

* w długości elementu do 20 mm
* w odległości między węzłami do 5 mm
* w wysokości do 10 mm.

5.2.5. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

5.3. Belki stropowe

5.3.1. Rozstaw i przekrój belek stropowych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.3.2. Dopuszcza się następujące odchyłki:

* w rozstawie belek z podsufitką do 3 cm
* w odchyleniu od poziomu do 2 mm na 1 m długości.

5.3.3. Belki powinny być kotwione w ścianach nie rzadziej niż co 2.5 m.

5.3.4. Końce belek opartych na murze lub betonie powinny być impregnowane środkami grzybobójczymi oraz zabezpieczone na długości oparcia papą.

5.3.5. Czoła belek powinny być oddzielone od muru szczeliną powietrzną szerokości co najmniej 3 cm.

5.4. Deskowanie połaci dachowych

5.4.1. Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm.

5.4.2. Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach.

5.4.3. Deskowanie pod pokrycie papowe powinno być układane na styk.

5.4.4. Za wywietrzakami od strony spływu wody należy wykonać odboje z desek układanych na styk.

5.5. Wykonanie podsufitki

5.5.1. Deski strugane nie powinny być szersze od 12 cm.

Deski powinny być łączone na wrąb i przybite do belek co najmniej dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być 3 do 3.5 razy większa od grubości desek.

5.5.2. Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony wg punktu 2.2.6.

6. Kontrola jakości robót

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

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

Dla pozycji B.06.01.00 do B.06.02.00 – ilość m3 wykonanej konstrukcji.

Dla pozycji B.06.03.00 i B.06.04.00 – powierzchnia wykonana w m2.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.06.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne   
i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.

**B.08.00.00 ROBOTY MUROWE  
KOD CPV: 45262500-6 Roboty murarskie i murowe**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zamurowania otworów drzwiowych i okiennych dla zadania pn.:

Przebudowa budynku garażowo-magazynowego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką zbiorników wodnych na działce nr ewid. 868/2 i części działki nr ewid. 857/41, obręb 0001, w Andrychowie.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zamurowania otworów drzwiowych i okiennych tzn.:

B.08.01.00 Ściany z cegły pełnej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

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

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Wyroby ceramiczne

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

* Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
* Masa 3,3-4,0 kg
* Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
* Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.
* Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.
* Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
* Gęstość pozorna 1,7-1,9 kg/dm3
* Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
* Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
* Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

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

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

2.2.3. Cegła budowlana pełna licówka klasy 15 MPa

* Wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły wg poz. 2.2.2.

Przewiduje się możliwość użycia cegieł uzyskanych z rozbiórki, po ich ewentualnym zakwalifikowaniu przez Inżyniera.

2.2.4. Cegła dziurawka klasy 50

* Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
* Masa 2,15-2,8 kg
* Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.
* Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa
* Gęstość pozorna 1,3 kg/dm3
* Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK
* Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

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

* Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
* Wymiary typ K1 l = 250 mm, s = 120mm, h = 65mm
* Masa typ K1 2,3-2,9 kg
* Wymiary typ K2 l = 250 mm, s = 120 mm, h = 140 mm
* Masa typ K2 4,9-6,3 kg
* Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%
* Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
* Gęstość pozorna 1,4 kg/dm3,
* Współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W/mK
* Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

2.3. Bloczki z betonu komórkowego

Wymiary: 59×24×24 cm, 59×24×12 cm.

Odmiany: 05, 07, 09 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie.

Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

2.4. Cegła silikatowa

Cegły pełne i bloki drążone.

Wymiary: 1NF 250±3×120±2×65±2

1,5NF 250±3×120±2×104±2

2NFD 250±3×120±2×138±2

3NFD 250±3x120±2×220±3

6NFD 250±3×250±2×220±3

Wymagania:

* nasiąkliwość 16%
* odporność na działanie mrozu po 20 cyklach – brak uszkodzeń
* gęstość – nie więcej niż 1,9 kg/dm3 dla cegły pełnej i 1,5 kg/dm3 dla drążonych.

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

1 : 1,7 : 5

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

* Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
* Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż+5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszko­dzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

1. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
2. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
3. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
4. Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w mu­rze polewać lub moczyć w wodzie.

1. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
2. Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
3. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1. Mury z cegły pełnej

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

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

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

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

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

1. Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
2. Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

5.2. Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.

W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

5.3. Mury z cegły kratówki

1. Cegłę kratówkę należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nośnych, samonośnych i osłonowych.
2. Można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych.
3. Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.
4. Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy.
5. Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.
6. Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych – 10 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i –2 mm, a dla spoin pionowych = 5 mm.

5.4. Ściany warstwowe

5.4.1. Wewnętrzne części ścian warstwowych wykonywać wg zasad podanych w punkcie 5.1. z wmon­­towaniem w co 5-6 warstwie kotew stalowych ze stali zbrojeniowej o 8 mm roz­sta­wionych co 0,8-1,0 m.

Kotwy należy zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne pomalowanie lakierem bitu­miczno-epoksydowym (Materiał wg SST B.15.05.02).

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

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

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

* sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na cegłach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
* próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
* wymiarów i kształtu cegły,
* liczby szczerb i pęknięć,
* odporności na uderzenia,
* przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

6.2. Zaprawy

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

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rodzaj odchyłek | **Dopuszczalne odchyłki [mm]** | |
| **mury spoinowane** | **mury niespoinowane** |
| Zwichrowania i skrzywienia: – na 1 metrze długości – na całej powierzchni | 3  10 | 6 20 |
| Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wysokości kondygnacji – na całej wysokości | 3 6 20 | 6 10 30 |
| Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości | 1 15 | 2 30 |
| Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości | 1 10 | 2 10 |
| Odchylenia wymiarów otworów w świetle  o wymiarach: do 100 cm szerokość  wysokość ponad 100 cm  szerokość  wysokość | +6, –3 +15, –1  +10, –5 +15, –10 | +6, –3 +15, –10   +10, –5 +15, –10 |

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m2 muru o odpowiedniej grubości.

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

8. Odbiór robót

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

1. dokumentacja techniczna,
2. dziennik budowy,
3. zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
4. protokóły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
5. protokóły odbioru materiałów i wyrobów,
6. wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
7. ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty objęte B.08.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje:

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

10. Przepisy związane

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

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

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

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

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

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

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

PN-97/B-30003 Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-80/B-06259 Beton komórkowy.

**B.10.00.00 ROBOTY POKRYWCZE  
KOD CPV: 45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych  
KOD CPV: 45261320-3 Kładzenie rynien**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi dla zadania pn.:

Przebudowa budynku garażowo-magazynowego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką zbiorników wodnych na działce nr ewid. 868/2 i części działki nr ewid. 857/41, obręb 0001, w Andrychowie.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

B.10.01.00 Pokrycie dachu.

B.10.02.00 Obróbki blacharskie

B.10.03.00 Rynny i rury spustowe.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych wg SST B.16.00.00.

2.2. Blacha ocynkowa grub 0,6 mm na rąbek

2.3. Łączniki

Do mocowania dachówek ceramicznych i blaszanych stosować gwoździe lub wkręty ocynkowane wg wskazań producenta materiałów pokryciowych.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Wg punktu 4.0 niniejszej specyfikacji i SST B.16.00.00.

5. Wykonanie robót

5.2. Podkłady pod pokrycia z dachówek, płyt i blach

Wymagania ogólne:

1. równość powierzchni deskowania i łat powinna być taka, aby prześwit między nią a łatą kontrolną o długości 3,0 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym,
2. podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji,
3. w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynien.
4. łaty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój min.38x50 mm,
5. łaty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem; styki łat powinny znajdować się na krokwiach,
6. rozstaw osiowy łat należy dostosować do rodzaju pokrycia,
7. łaty i deski powinny spełniać wymagania zawarte w SST 06.00.00.

5.4. Obróbki blacharskie

* obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,
* roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od –15°C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.5. Rynny z blachy cynkowej lub ocynkowanej

* rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe,
* powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
* rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm,
* spadki rynien regulować na uchwytach zgodnie z projektem,
* rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

5.4. Rury spustowe – z blachy jw.

* rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe,
* powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
* rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m,
* uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
* rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne

1. Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
2. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
3. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

1. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
2. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

* dla robót B.10.01.00 – m2 pokrytej powierzchni,
* dla robót B.10.02.00 oraz B.10.03.00 – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

* badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
* sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.2. Odbiór robót pokrywczych

* Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

* podłoża (deskowania i łat),
* jakości zastosowanych materiałów,
* dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
* dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

* badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

* dokumentacja techniczna,
* dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
* zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
* protokóły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.2.1. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

* sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
* sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
* sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
* sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Podstawa płatności

B.10.02.00 Obróbki blacharskie.

Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

* przygotowanie,
* zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
* uporządkowanie stanowiska pracy.

B.10.03.00 Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

* przygotowanie,
* zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
* uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

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

**B.11.00.00 TYNKI  
KOD CPV: 45410000-4 Tynkowanie**

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych dla zadania pn.:

Przebudowa budynku garażowo-magazynowego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką zbiorników wodnych na działce nr ewid. 868/2 i części działki nr ewid. 857/41, obręb 0001, w Andrychowie.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

* B.11.01.00 Tynki wewnętrzne

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności:

* nie zawierać domieszek organicznych,
* mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.2.2.  Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

2.2.3.  Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prze­świcie 0,5 mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

* Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
* Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
* Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
* Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
* Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
* Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w po­sta­ci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jedno­barwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład obję­toś­ciowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.6. Materiały do suchych tynków

2.6.1. Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszko­dze­niami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
2. Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
3. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

1. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i tward­nienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoży

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

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

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.4 Wykonywanie suchych tynków

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

1. bezpośrednio na podłożu – na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,
2. na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łat drewnianych, umocowanych do podłoża.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłodze ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm).

Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

5. Kryteria oceny jakości i odbioru

* sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
* sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
* sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

6. Kontrola jakości

6.1. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i kon­systencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m2. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków

8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

* pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
* poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

* wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli prze­nikających z podłoża, pilśni itp.,
* trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek nie­dostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.3. Odbiór suchych tynków

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

9. Podstawa płatności

B.11.01.01 i B.11.03.00 Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

* przygotowanie zaprawy,
* dostarczenie materiałów i sprzętu,
* ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
* umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
* osiatkowanie bruzd,
* obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
* reperacje tynków po dziurach i hakach,
* oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

10. Przepisy związane

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

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

**B.13.00.00 STOLARKA  
KOD CPV: 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej dla zadania pn.:

Przebudowa budynku garażowo-magazynowego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką zbiorników wodnych na działce nr ewid. 868/2 i części działki nr ewid. 857/41, obręb 0001, w Andrychowie.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu bram oraz stolarki drzwiowej i okiennej.

W skład tych robót wchodzi:

B.13.01.00. Drzwi i bramy

B.13.02.00. Okna i naświetla.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

2.1. Drewno

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10–16%.

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów [mm] okien drzwi

wymiary zewn. ościeżnicy do 1 m 5 5  
powyżej 1 m 5 5

różnica długości przeciwległych elementów do 1 m 1 1

ościeżnicy mierzona w świetle powyżej 1 m 2 2

skrzydło we wrębie szerokość do 1 m 1

powyżej 1 m 2

wysokość powyżej 1 m 2

różnica długości przekątnych do 1 m 2

przekątnych skrzydeł we wrębie 1 do 2 m 3 3

powyżej 2 m 3 3

przekroje szerokość do 50 mm 1

powyżej 50 mm 2

elementów grubość do 40 mm – 1

powyżej 40 mm – 2

grubość skrzydła – 1

2.2. Okucia budowlane

2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytowo-osłonowe.

2.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

2.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich

2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

* elementy drzwi,
* powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

2.3.2.  Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środ­ków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB wymienionych w SST B.06.00.00 p. 2.2.6.

2.3.3.  Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

2.3.4.  Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych ele­men­tów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmo­sfe­rycznych – nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich

2.4.1. Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub synte­tyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

2.4.2. Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

* do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybko­schnących wg BN-71/6113-46
* do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogól­nego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego sto­so­wania wg BN-76/6115-38.

2.6. Szkło

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050.

2.7. Kity

Do uszczelniania szyb stosować kit trwale plastyczny wg PN-B-30150:1997

2.8. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

2.9. Stolarka okienna i drzwiowa z PCV wg instrukcji producenta

2.10. Szyba bezpieczna przeciwwłamaniowa

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i trans­portować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.8.

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie ościeży.

5.1.1.  Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

* + 1. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wy­ma­ganiami podanymi w tabeli poniżej.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wymiary zewnętrzne (cm)** | | **Liczba punktów zamocowań** | **Rozmieszczenie punktów zamocowań** | |
| **wysokość** | **szerokość** | **w nadprożu i progu** | **na stojaka** |
| Do 150 | do 150 | 4 | nie mocuje się | po 2 |
|  | 150±200 | 6 | po 2 | po 2 |
|  | powyżej 200 | 8 | po 3 | po 2 |
| Powyżej 150 | do 150 | 6 | nie mocuje się | po 3 |
|  | 150±200 | 8 | po 1 | po 3 |
|  | powyżej 200 | 100 | po 2 | po 3 |

5.1.3.  Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

5.2.1. Osadzanie stolarki okiennej

* W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub list­wach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.
* Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.
* Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

* 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
* 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
* 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
* Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
* Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
* Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

5.2.3. Osadzanie stolarki drzwiowej

* Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST B.08.00.00.
* Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
* Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
* Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.
* Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wy­padku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.
* Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Miejsca luzów** | **Wartość luzu i odchyłek** | |
| **okien** | **drzwi** |
| Luzy między skrzydłami | +2 | +2 |
| Między skrzydłami a ościeżnicą | –1 | –1 |

5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6. Kontrola jakości

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

* sprawdzenie zgodności wymiarów,
* sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych (poz. B.13.01.05 do B.13.01.07 oraz B.13.02.01 do B.13.02.06 i B.13.03.01) z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
* sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
* sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
* sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
* sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

Dla pozycji B.13.01.00 i B.13.02.00 – szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty wymienione w B.13.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

* dostarczenie gotowej stolarki,
* osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
* dopasowanie i wyregulowanie
* ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10. Przepisy związane

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

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.

BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne.

BN-82/6118-32 Pokost lniany.

PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe   
kompolimeryzowane styrenowane.

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.

Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 2000.

**B.15.00.00 ROBOTY MALARSKIE  
KOD CPV: 45442100-8 Roboty malarskie**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich dla zadania pn.:

Przebudowa budynku garażowo-magazynowego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką zbiorników wodnych na działce nr ewid. 868/2 i części działki nr ewid. 857/41, obręb 0001, w Andrychowie.

1.2. Zakres stosowania SST.

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.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

B.15.02.00 Malowanie tynków.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 częś­ci ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanie­czyszczeń.

2.3. Spoiwa bezwodne

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i od­po­wiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do bru­nat­nej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewen­tualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4. Farby budowlane gotowe

2.4.1.  Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

* powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świa­dectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
* na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. Transport

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakoń­czeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powie­trzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

* całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
* całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
* całkowitym ułożeniu posadzek,
* usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoży

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a ry­sy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.2. Gruntowanie.

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3.  Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. Kontrola jakości

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

* sprawdzenie wyglądu powierzchni,
* sprawdzenie wsiąkliwości,
* sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
* sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Spraw­dzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod ma­lo­wanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

* dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
* dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

* sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
* sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
* dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m2 powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1.  Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1.  Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2.  Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3.  Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4.  Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5.  Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przy­go­towaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. Przepisy związane

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

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

**B.16.00.00 ROBOTY IZOLACYJNE  
KOD CPV: 45320000-6 Roboty izolacyjne**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji dla zadania pn.:

Przebudowa budynku garażowo-magazynowego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką zbiorników wodnych na działce nr ewid. 868/2 i części działki nr ewid. 857/41, obręb 0001, w Andrychowie.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

B.16.01.00 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

B.16.01.02 Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów budynków i budowli.

B.16.02.00 Izolacje termiczne.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

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

2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

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

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

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m2.

1. Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

* wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach.

Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.

Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.

Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.

* papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.
* wymiary papy w rolce
* długość: 20 m ±0,20 m  
  40 m ±0,40 m  
  60 m ±0,60 m
* szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm ±1 cm

1. Pakowanie, przechowywanie i transport

* Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm.
* Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określo­nymi w ww. normie.
* Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed za­wil­go­ceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
* Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami – 80 cm.

2.2.2. Lepik asfaltowy na gorąco

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

* temperatura mięknienia – 60–80°C
* temperatura zapłonu – 200°C
* zawartość wody – nie więcej niż 0,5%
* spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°
* zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejo­nych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg PN-B-24620:1998

2.4. Materiały do izolacji termicznych

2.4.1. Styropian

Styropian odmiany G-T samogasnący. Do ocieplenia stropodachów na płyty betonowe o gęstości min. 25 kg/m3.

1. Wymagania

* płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
* dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:
* dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm
* dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm2, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm2.

* wymiary:
* długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki ±0,5%
* szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki ±1,5 mm
* grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki ±0,5%.

1. Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5–3,6 m3, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawie­rająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczątkę pakowacza.

1. Przechowywanie

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia.

1. Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ru­chu drogowego.

2.4.2. Płyta spilśniona twarda

Wymagania wg normy PN-EN 622-1 do 5:2000

2.4.3. Wełna mineralna.

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

* wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
* płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:

* ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
* wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,
* nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco..

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

5. Wykonanie robót

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe B.16.01.02

5.1.1. Przygotowanie podkładu

1. Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
2. Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2. Gruntowanie podkładu

1. Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
2. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekra­czać 5%.
3. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
4. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.1.3. Izolacje papowe

1. Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.
2. Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.
3. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
4. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm.
5. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2. Izolacje termiczne B.16.02.00

5.2.1. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

5.2.2. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin.

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

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

5.2.3.  Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.

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

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne.

* Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
* Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
* Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi ates­tami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
* Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpo­wiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m2 powierzchni zaizolowanej.

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

8. Odbiór robót

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

1. dokumentacja techniczna,
2. dziennik budowy,
3. zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
4. protokóły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
5. protokóły odbioru materiałów i wyrobów,
6. wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2. Roboty wg B.16.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m2 izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

* dostarczenie materiałów,
* przygotowanie i oczyszczenie podłożą,
* zagruntowanie podłoża i położenie geowłókniny,
* wykonanie izolacji wraz z ochroną,
* uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

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

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

PN-75/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.

PN-EN 622-1:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania ogólne.

PN-EN 622-2:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt twardych.

PN-EN 622-3:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt półtwardych.

PN-EN 622-4:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt porowatych.

PN-EN 622-5:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt formowanych na sucho.

M.05.00 IZOLACJE PRZECIWWODNE I PRZECIWWILGOCIOWE  
**KOD CPV: 45320000-6 Roboty izolacyjne**

# 1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wy­ko­nania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych konstrukcji betonowych, żelbetowych lub stalowych dla zadania pn.:

Przebudowa budynku garażowo-magazynowego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką zbiorników wodnych na działce nr ewid. 868/2 i części działki nr ewid. 857/41, obręb 0001, w Andrychowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontrak­to­wy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych konstrukcji betonowych, żelbetowych i stalowych, związanych z budową, przebudową, modernizacją i remontem obiektów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wy­tycznych oraz określeniami podanymi w SST Część G: „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Część G „Wymagania ogólne”.

# 2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

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

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

– ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),

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

– ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych, żelbe­towych i stalowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów zgodnych z doku­men­tacją projektową i posiadających aprobatę techniczną IBDiM do tego typu zastosowań.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych są:

2.2.1. Materiały do przygotowania powierzchni betonowych

Do napraw uszkodzeń i ubytków betonu należy stosować materiały zgodne z SST dotyczącą napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych.

2.2.2. Izolacje

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz w przypadku izolacji bitumicznych być zgodne z normą PN-69/B-10260.

2.2.2.1. Izolacje wykonywane na zimno

Do wykonywania izolacji na zimno mogą być stosowane następujące materiały:

– roztwory i lepiki asfaltowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24620:1998,

– inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań.

2.2.2.2. Izolacje wykonywane na gorąco

Do wykonywania izolacji na gorąco mogą być stosowane następujące materiały:

– lepiki asfaltowe i asfaltowo-polimerowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24625:1998,

– papy asfaltowe zgrzewalne powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-90/B– 04615, PN-92/B-27618, PN-92/B-27619 oraz PN-B-27620:1998,

– inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań.

2.2.2.3. Izolacje membranowe

Do wykonywania izolacji membranowych należy stosować materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań.

Materiały do wykonania izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej na konstrukcjach beto­no­wych, żelbetowych lub stalowych powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

2.2.3. Materiały do wykonywania warstw ochronnych izolacji

Do wykonywania warstw ochronnych izolacji należy stosować:

– geowłókninę o gramaturze 500 g/m2 odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 13252:2002,

– płytki betonowe o wymiarach 35×35×5 cm wykonane z betonu klasy min. B20 murowane na zaprawie cementowej M12 (beton powinien odpowiadać wymaganiom podanym w SST dotyczącej wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych),

– warstwę betonu klasy min. B20 zbrojonego ortogonalną siatką o oczkach 10×10 cm z prętów Ø 4,5 mm ze stali klasy A-I o grubości zgodnej z dokumentacją projektową (beton i zbrojenie powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST dotyczącej wykonywania konstrukcji betonowych i żel­betowych),

– zabezpieczenie przeciwwilgociowe na powierzchniach betonowych warstw ochronnych stykających się z gruntem powinno odpowiadać wymaganiom jak dla materiałów izolacyjnych.

# 3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych, żelbetowych i stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Część G „Wymagania ogólne”.

# 4. Transport

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Część G „Wymagania ogólne”.

Materiały izolacyjne należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób, aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

# 5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót:

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Część G „Wymagania ogólne”.

Wykonanie robót powinno być zgodne kartami technicznymi stosowanych materiałów, normą   
PN-69/B-10260 i oraz warunkami technicznymi D2.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem izolacji.

Podwykonawca robót izolacyjnych powinien posiadać stosowne do zadania referencje z wy­kony­wa­nia podobnych izolacji przeciwwodnych lub przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych, żelbetowych i stalowych obiektów inżynieryjnych.

Ostateczną decyzję o zakwalifikowaniu przedstawionego przez Wykonawcę Podwykonawcy do wykonania izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej obiektów inżynieryjnych podejmuje Inżynier. Wykonawca nie może przenieść wykonywania izolacji do innego Podwykonawcy niż zaakceptowany przez Inżyniera – bez zgody Inżyniera.

Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem Producenta materiału izolacyjnego oraz zgodnie z normą PN-69/B-10260 w przypadku izolacji bitumicznych.

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od +5°C do +35°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy.

Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 85%.

5.2. Zakres wykonywania robót

5.2.1. Przygotowanie rusztowań roboczych

Rusztowania robocze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST dotyczącej rusztowań.

5.2.2. Przygotowanie powierzchni stalowych

Powierzchnie stalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami norm: PN-89/S-10050, PN-EN ISO 4618-3:2001, PN-EN ISO 12944-4:2001, PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-ISO 8501-1:1996, PN-ISO 8501-2:1998, PN-70/H-97051 oraz PN-70/H-97052.

Powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta izolacji podanymi w kartach technicznych stosowanych materiałów.

Bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania należy powierzchnię przedmuchać sprężonym powietrzem.

Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kar­tach technicznych Producenta i aprobatach technicznych IBDiM odnośnie:

– stanu podłoża,

– temperatury,

– wilgotności.

5.2.3. Przygotowanie powierzchni betonowych

Pokrywana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje, tłuszcze, resztki środków pielęgnacyjnych i związanych z szalunkiem itd. Zagłębienia i małe uszkodzenia należy wyrównać, a większe ubytki wypełnić, zgodnie z zaleceniami SST dotyczącej napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Materiały do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być zgodne z zaleceniami Producenta materiałów izolacyjnych.

I odwrotnie, materiały izolacyjne powinny być zgodne z zaleceniami Producenta materiałów do na­praw konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Bezpośrednio przed pokryciem betonu izolacją, należy powierzchnię betonu przedmuchać sprę­żo­nym powietrzem.

Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kar­tach technicznych stosowanych materiałów i ich aprobatach technicznych IBDiM odnośnie:

– wytrzymałości podłoża na odrywanie (minimum 1,5 MPa),

– temperatury podłoża,

– wilgotności podłoża (maksimum 4% – chyba, że materiał jest przeznaczony do układania na pod­ło­ża o większej wilgotności),

– wieku betonu.

5.2.4. Gruntowanie

Powierzchnie betonowe i stalowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, zalecanych przez Producenta materiału izolacyjnego lub będących elementem danego materiału izolacyjnego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną IBDiM.

5.2.5. Wykonanie warstwy izolacyjnej

Prace związane z wykonaniem izolacji winny być prowadzane z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych wydanych przez IBDiM.

Metody wykonania izolacji:

– malowanie pędzlem,

– nanoszenie wałkiem,

– natryskiwanie,

– szpachlowanie,

– przyklejanie lub rozwijanie gotowych materiałów izolacyjnych.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinny być odebrane przez Inżyniera. Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

5.2.6. Wykonanie warstwy ochronnej

Prace związane z wykonaniem warstw ochronnych izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm oraz postanowień SST dotyczącej wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych, jak i niniejszej SST.

# 6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST Część G: „Wymagania ogólne”.

Kontrola robót obejmuje:

– stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,

– sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,

– sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,

– kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),

– kontrolę wytrzymałości betonu na odrywanie,

– kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jedno­rodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojeń itp.),

– oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera; grubość określa się metodami nieniszczącymi lub niszczącymi w sposób zgodny z aprobatą techniczną IBDiM,

– kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji,

– kontrolę wykonania warstwy ochronnej,

– oznaczenie przyczepności izolacji (w przypadku izolacji natryskowych).

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

# 7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST Część G „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) wykonanej izolacji zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

# 8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Część G „Wymagania ogólne”.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinny być odebrane przez Inżyniera. Przystąpienie do ko­lej­nych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dzien­nika Budowy.

Wykonanie izolacji uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w do­kumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST daty wyniki pozytywne.

# 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST Część G: „Wymagania ogólne”.

Podstawę płatności stanowi cena za 1 m2 wykonanej izolacji, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem Producenta izolacji i oceną jakościową na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje:

– prace przygotowawcze,

– dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,

– opracowanie „Projektu organizacji robót” wraz z harmonogramem,

– montaż i demontaż ewentualnych rusztowań,

– montaż i demontaż ewentualnych namiotów,

– przygotowanie i oczyszczenie podłoża,

– przygotowanie materiałów do wykonania izolacji,

– wykonanie warstwy gruntującej,

– wykonanie izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej,

– wykonanie naprawy stwierdzonych błędów w wykonaniu izolacji,

– wykonanie warstw ochronnych izolacji zgodnie z dokumentacją projektową,

– przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera,

– gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań,

– oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

# 10. Przepisy związane

10.1. Normy:

 1. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

 2. PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

 3. PN-B-24625:1998 Lepiki asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

 4. PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2416; z późniejszymi zmianami),

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

3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

08. Wykonanie epoksydowej posadzki z żywicy epoksydowej oraz powłoki epoksydowej   
**KOD CPV: 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian**

1. Część ogólna

1.1. Nazwa nadana przez zamawiającego

***Przebudowa budynku garażowo-magazynowego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką zbiorników wodnych na działce nr ewid. 868/2 i części działki nr ewid. 857/41, obręb 0001, w Andrychowie.***

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych,

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące

wykonania i odbioru prac mających na celu wykonanie posadzki z żywicy epoksydowej EP 70 BM oraz powłoki epoksydowej EP 3 w miejscach o średnim i dużym obciążeniu ruchem kołowym w halach przemysłowych, magazynach, warsztatach , halach wystawowych czy pomieszczeniach handlowych.

Standardowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) – dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie powłok ochronnych posadzek betonowych. Oznacza to, że osoba sporządzająca dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wykorzystać niniejsze opracowanie w całości lub części, wprowadzić zmiany, uzupełnienia, skreślenia lub uściślenia odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

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

− przygotowanie powierzchni podłoża,

− sprawdzenie podłoży pod względem przydatności do wykonania powłoki,

− zagruntowanie powierzchni żywicą epoksydową EP 70 BM,

− wykonanie posadzki właściwej powłoką epoksydową EP 3.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych,

Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych podano w ST „Wymagania Ogólne”

1.4. Informacje o terenie budowy,

Informację o terenie budowy niezbędne z punktu widzenia

* organizacji robót,
* ochrony środowiska,
* warunków bezpieczeństwa pracy,

podano w ST „Wymagania Ogólne”.

1.5. Określenia podstawowe,

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami

i oznaczają:

**Roboty** **budowlane** – wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

**Wykonawca** – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

**Wykonanie** – wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

**Procedura** – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wyko nuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

**Ustalenia** **projektowe** – dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

**Podłoże** – element konstrukcji budowli, budynku, na powierzchni którego wykonana będzie dana operacja,

**Posadzka** – wykładzina stanowiąca wierzchnią warstwę podłogi będąca jaj zewnętrznym wykończaniem,

**Kompozycja** – dalej w tekście używane określenie oznacza przygotowaną zgodnie z kartą Instrukcji Technicznej mieszaninę składników (żywica i utwardzacz) w ściśle odmierzonych proporcjach, dokładnie wymieszanych.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST „Warunki Ogólne”

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót,

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

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

2.2.1. Żywica epoksydowa EP 70 BM

Właściwości:

ŻYWICA EPOKSYDOWA EP 70 BM jest bezrozpuszczalnikową, przeźroczystą, dwuskładnikową żywicą epoksydową, która w stanie związanym posiada wysoką twardość i odporność na ścieranie. Jest ona odporna na wodę oraz rozcieńczone zasady, kwasy, wodne roztwory soli, smary i paliwa płynne.

W przedmiotowej technologii ŻYWICA EPOKSYDOWA EP 70 BM służy do gruntowania powierzchni cementowych, które będą powlekane Powłoką epoksydową EP 3, oraz przygotowywania mas wyrównujących i szpachlowych służących do napraw podłoża przed aplikacją żywicznych systemów posadzkowych, a także jako izolacja paroszczelna.

Dane techniczne:

|  |  |
| --- | --- |
| Baza | Żywica epoksydowa |
| Kolor | Przeźroczysty |
| Gęstość | 1,15g/cm3 przy +23°C (A)  1,0g/cm3 przy +23°C (A) |
| Lepkość, MPa\*s | Ok. 500-700 (A)  Ok. 60 (B) |
| Czas obróbki | Ok. 40 min. |
| Temp. obróbki | Od +5°C do +35°C |
| Opakowanie | Pojemniki 3,0+1,5kg, 20,0+10,0kg i 2x200,0+200,0kg (A+B) |
| Składowanie | Przechowywać w zamkniętych opakowaniach w suchych i chłodnych pomieszczeniach do 12 m-cy |
| Wytrzymałość na ściskanie | 120N/mm2 |
| Wytrzymałość na zginanie | 54N/mm2 |
| Zużycie | ok. 0,3kg/m2 (gruntownik)  ok. 0,7kg/m2 (szpachla epoksydowa)  ok. 0,3kg/m2/mm (zaprawa epoksydowa)  ok. 0,4kg/m2 (paroizolacja) |

2.2.2. Powłoka epoksydowa EP 3

POWŁOKA EPOKSYDOWA EP 3 jest bezrozpuszczalnikową barwioną dwuskładnikową żywicą epoksydową,

Do wykonywania wewnątrz pomieszczeń barwnych posadzkowych powłok epoksydowych w miejscach o obciążeniu średnim do dużego. Takich jak garaże, pomieszczenia handlowe oraz wystawowe. Służyć też może do wykonywania powłok epoksydowych na powierzchniach ścian w pomieszczeniach mokrych jako alternatywa dla wyłożeń ceramicznych. Można również w połączeniu z siatką z włókna szklanego wykonywać laminaty epoksydowe w zbiornikach na ciecze, pasze, kiszonki oraz chemikalia.

Dane techniczne:

|  |  |
| --- | --- |
| Baza | Żywica epoksydowa |
| Kolor | Wg wzornika (ponad 100 kolorów) |
| Gęstość | 1,6g/cm3 przy +23°C (A)  1,0g/cm3 przy +23°C (A) |
| Lepkość, MPa\*s | Ok. 8000-12000 (A)  Ok. 200-300 (B) |
| Czas obróbki, godz. | 8 (+5°C), 3 (+10°C), 1 (+20°C), 0,5 (+30°C), 0,25(+40°C), |
| Temp. obróbki | Od +5°C do +35°C |
| Opakowanie | pojemniki 25,0+5,0kg, (A+B) |
| Składowanie | Przechowywać w zamkniętych opakowaniach w suchych i chłodnych pomieszczeniach do 12 m-cy |
| Wytrzymałość na zginanie | 28N/mm2 |
| Wytrzymałość na ściskanie | 90N/mm2 |
| Odporność na ścieranie | A3 |
| Moduł E | 6200N/mm2 |

2.2.3. Rozpuszczalnik do wyrobów epoksydowych V4

Środek do czyszczenia narzędzi, do zmywania zabrudzeń żywicami na ścianach czy posadzkach

Dane techniczne:

|  |  |
| --- | --- |
| Kolor | Przeźroczysty |
| Gęstość | Ok. 0,84g/cm3 |
| Opakowanie | Pojemniki 5,0dm3, beczki 200dm3 |
| Składowanie | Przechowywać w zamkniętych opakowaniach w suchych i chłodnych pomieszczeniach do 12 miesięcy |
| Klasa zagrożenia | A1 |

Produkt jest szkodliwy dla ludzi, drażni oczy i układ oddechowy, Stosując należy zachować ostrożność i stosować się do instrukcji producenta umieszczonej na opakowaniu. Jest łatwopalny, temp. zapłonu +28°C.

2.2.4. Piasek kwarcowy

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003 a w szczególności nie zawierać zanieczyszczeń, zwłaszcza organicznych i mieć frakcje:

- do posypania powłoki podczas lakierowania: 0,5-1, 0 lub 0,7-1,2mm,

- do posypania powłoki podczas gruntowania: 0,1-0,4 lub 0,2-0,7mm.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w ST „Wymagania Ogólne”.

3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża- sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane, urządzenia do skuwania, frezowania, śrutowania i do szlifowania powierzchni betonowych,

- do nakładania żywicy epoksydowej EP 70 i Powłoki EP 3- pędzle, wałki do malowania oraz wałki do odpowietrzania, szpachle, pace zębate, podeszwy z kolcami do butów, rękawice ochronne.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST „Wymagania Ogólne”.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące środków transportów

Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed przesuwaniem i przewracaniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarznięciem. Transportować w temperaturach powyżej +5º C.

Każde opakowanie zawiera etykietę z następującymi danymi:

− nazwą wyrobu,

− nazwą i adresem Producenta,

− datą produkcji i numerem partii produkcyjnej,

− terminem przydatności do użycia,

− znakiem budowlanym.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót w ST „Wymagania Ogólne”.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1. Przygotowanie podłoża

Obrabiane podłoże (podkład betonowy, warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej) powinno zostać dokładnie zbadane pod kątem spełniania zakładanych w pkt. 6 warunków.

Podłoże musi być suche, wolne od substancji które mogłyby zmniejszyć przyczepność jak kurz, mleczko cementowe, tłuszcz, starta guma czy pozostałości po wymalowaniach. Stare posadzki należy oczyścić w sposób skuteczny (do jasnego koloru) przez piaskowanie, zmycie gorącą wodą pod ciśnieniem a nawet skucie, śrutowanie czy wypalanie.

Należy dokładnie oczyścić je z pyłów przez zamiatanie, szczotkowanie i odkurzenie przy użyciu odkurzaczy przemysłowych.

Stara posadzka powinna zostać dokładnie osuszona po zabiegach mycia.

Uszkodzenie powinny zostać rozkute i pozbawione odspojonych fragmentów.

Podłoże powinno spełniać następujące parametry:

|  |  |
| --- | --- |
| Klasa betonu | Co najmniej B25 |
| Czas od zakończenia wykonywania robót betoniarskich podłoża | Co najmniej 28 dni |
| Minimalna przyczepność | Nie mniej niż 1,5N/mm2 |
| Wilgotność końcowa | Poniżej 4,0% |

5.2.2. Przygotowanie kompozycji

5.2.2.1 Przygotowanie ŻYWICA EPOKSYDOWA EP 70 BM

Składnik A (żywica) i B (utwardzacz) są dostarczane w odpowiednich proporcjach gotowych do użycia. Zabrania się zmieniania tych proporcji.

Składnik B należy wlać do składnika A i odczekać aż wypłynie całkowicie z pojemnika. Mieszanie prowadzić za pomocą mieszadła w wolnoobrotowej wiertarce (do 300obr./min) zwracając uwagę na dokładność mieszania, prowadząc mieszadło przy dnie i po ścianach naczynia. Czas mieszania nie powinien być krótszy niż 5 minut i powinien doprowadzić do jednorodnej mieszaniny. Temperatura obu składników w trakcie mieszania winna wynosić powyżej +15°C. Po wymieszaniu przelać do czystego naczynia i jeszcze raz przemieszać (naczynie dostawcze nie używać do prac).

5.2.2.2. Przygotowanie szpachli samorozlewnej

Do wypełnienia ubytków i poszpachlowania niewielkich uszkodzeń należy przygotować szpachlę w następujących proporcjach: żywica epoksydowa EP 70 BM z piaskiem w proporcji 1:2

5.2.2.3. Przygotowanie zaprawy epoksydowej

Do wypełnienia ubytków i poszpachlowania uszkodzeń należy przygotować szpachlę w następujących proporcjach: żywica epoksydowa EP 70 BM z piaskiem w proporcji 1:7 lub 1:8

5.2.2.4. Przygotowanie Powłoki epoksydowej EP 3

Składnik A i B mieszać wg tych samych zasad jak w pkt. 5.2.2.1.

5.2.3. Gruntowanie żywicą epoksydową EP 70 BM

Żywicę epoksydową EP 70 BM należy nanosić za pomocą wałka, pędzla lub natryskiwanie. W celu uzyskania szorstkiej (nieśliskiej) powierzchni świeżą powłokę posypać piaskiem w ilości od 1 do 2kg/m2. Po związaniu usunąć nadmiar posypki (najlepiej za pomocą odkurzacza przemysłowego). Wykonawca powinien posługiwać się obuwiem z podeszwą kolczastą (raki) aby uniknąć zabrudzenia i przyklejania się do wykonywanej powierzchni.

5.2.4. Nakładanie Powłoki epoksydowej EP 3

Zagruntowane żywicą Żywicą epoksydową EP 70 BM podłoże można pokryć po wyschnięciu gruntu (16-24 godziny w warunkach normalnych).

5.2.4.1. Powierzchnie gładkie

Żywicę wylać na odpowiednie i zagruntowane podłoże, następnie rozprowadzić równomiernie pacą zębatą. Masa posiada właściwości samoniwelujące W celu uniknięcia tworzenia się pęcherzy należy odpowietrzać świeżą warstwę wałkiem kolczastym

5.2.4.2. Powierzchnie szorstkie

Wylaną jak w pkt. 5.2.4.1 świeżą powłokę posypać piaskiem w ilości od 2 do 3kg/m2. Kolejne zabiegi można wykonywać nie wcześniej niż po utwardzeniu się warstwy poprzedniej (nie wcześniej niż po 16 godz. i nie później niż po 24 godz.). Nadmiar piasku usuwa (najlepiej odkurzaczem przemysłowym) po związaniu żywicy

6. Kontrola jakości robót i badania

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót i badań

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

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

Należy przeprowadzić badanie materiałów i podłoża, a z każdej czynności sporządzić odrębny protokół lub dokonać formalnego zapisu w Dzienniku Budowy.

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1.1. Materiały:

Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z SST. Skontrolować należy terminy przydatności, szczelność pojemników, zgodność wagową.

6.2.1.2. Podłoża:

Obrabiane podłoże musi być wytrzymałe, wyrównane, chropowate i oczyszczone z zanieczyszczeń (pyłów, tłustych plam, zabrudzeń wapnem).

Geometria podłoża powinna być zgodna z projektem a odchyłki wymiarowe, równość powierzchni winny mieścić się w zakładanej tolerancji (jeżeli nie są określone warunki to: podłoże nie powinno wykazywać prześwitów pomiędzy dwumetrową łatą a powierzchnią większych niż 5mm, odchylenia podłoża od płaszczyzny poziomej lub spadku nie powinny być większe niż +/-5mm na całej długości lub szerokości podłoża i nie powinny powodować zaniku zakładanego spadku). Szczeliny dyletacyjne powinny być nieprzerwane i wypełnione właściwymi materiałami.

Należy zbadać czy parametry podłoża są zgodnie z poniższą tabelką:

|  |  |
| --- | --- |
| Klasa betonu | Co najmniej B25 |
| Klasa jastrychu | Wytrzymałość na ściskanie min. 30N/mm2 |
| Czas od zakończenia wykonywania robót betoniarskich podłoża | Co najmniej 28 dni |
| Wytrzymałość na odrywanie | Nie mniej niż 1,5N/mm2 |
| Wilgotność końcowa | Poniżej 4,0% |

6.2.2. Badania w czasie robót

Badaniu podlegają:

6.2.2.1. Materiały

Należy badać materiał pod względem:

a) gęstości składników

b) okresu przydatności do użytku

c) czasu schnięcia Żywica epoksydowa EP 70 BM

Badania te należy wykonywać dla każdej partii wyrobów

Gęstość przygotowanej kompozycji należy badać w temperaturze 23 +/-1°C zgodnie z normą PNISO 2811-1:2002

Czas schnięcia należy określić wg normy PN-79C-81519

Jeżeli otrzymane wyniki są zgodne z parametrami materiałów podanymi w pkt. 2 niniejszej specyfikacji to można kontynuować roboty. Jeżeli otrzymane wyniki odbiegają od podanych i nie osiągają zakładanych parametrów należy przerwać prace i wymienić materiały.

6.2.2.2. Badania w trakcie wykonywania prac

Należy badać czystość i wilgotność podłoża przed każdorazowym pokrywaniem nowego obszaru posadzki.

6.2.3. Badania przy odbiorze

Wykonana zgodnie z instrukcją Producenta posadzka żywiczna EP3 powinna posiadać podane w Deklaracji Zgodności WE parametry zgodne z PN-EN 13813:2003:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Właściwości** | **Wartość wymagana** |
| 1 | Reakcja na ogień | E1 |
| 2 | Wydzielanie substancji korozyjnych | SR |
| 3 | Przepuszczalność wody | NPD |
| 4 | Wytrzymałość na ściskanie | 90N/mm2 |
| 5 | Wytrzymałość na zginanie | 28N/mm2 |
| 6 | Przyczepność | 1,7N/mm2 |
| 7 | Odporność na uderzenia | Brak odspojeń od podłoża IR4 |
| 8 | Odporność na ścieraniee wg Bohme | A3 |
| 9 | Odporność chemiczna | NPD |
| 10 | Izolacyjność akustyczna | NPD |
| 11 | Opór cieplny | NPD |
| 12 | Oznakowanie | PN-EN 13813  SR-B1, 5-A3-IR4 |

Wykonany zgodnie z instrukcją Producenta podkład z żywicy epoksydowej EP 70 BM powinien posiadać podane w Deklaracji Zgodności WE parametry zgodne z PN-EN 13813:2003:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Właściwości** | **Wartość wymagana** |
| 1 | Reakcja na ogień | E1 |
| 2 | Wydzielanie substancji korozyjnych | SR |
| 3 | Przepuszczalność wody | NPD |
| 4 | Wytrzymałość na ściskanie | 120N/mm2 |
| 5 | Wytrzymałość na zginanie | 54N/mm2 |
| 6 | Przyczepność | 1,56N/mm2 |
| 7 | Odporność na uderzenia | Brak odspojeń od podłoża |
| 8 | Odporność na ścieranie | NPD |
| 9 | Odporność chemiczna | NPD |
| 10 | Izolacyjność akustyczna | NPD |
| 11 | Opór cieplny | NPD |
| 12 | Oznakowanie | PN-EN 13813  SR-B1, 5-A3-IR4 |

W trakcie wykonywania posadzki, o ile Inspektor Nadzoru nie zaleci inaczej, Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i przechowywania w warunkach laboratoryjnych próbek zgodnie z normą PN-67/C-04500.

Jeżeli ocena wykonania sporządzona na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy, obserwacji bieżących Inspektora i wyglądu powierzchni odbieranej posadzki budzi zastrzeżenia należy wykonać badania próbek i wykonanych posadzek których wyniki muszą zmieścić się w przedstawionej tabeli.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Posadzki żywiczne oblicza się w metrach kwadratowych. Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych ścian, doliczając wnęki i przejścia. Z obliczonej powierzchni potrąca się

powierzchnie poszczególnych słupów, pilastrów, fundamentów pieców itp. większe od 0.25m2.

Cokoliki posadzkowe oblicza się w metrach wzdłuż górnej krawędzi ich styku ze ścianą.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem wymagań określonych w punkcie 6 dały wyniki pozytywne.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

9.1. Wymagania ogólne,

Ogólne zasady dotyczące rozliczeń robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

9.2. Sposób rozliczenia robót podstawowych,

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m2 impregnacji i powłoki żywicznej posadzki według cen wykonania zaoferowanych przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących,

W cenie robót podstawowych należy ująć koszt wykonania wszelkich innych robót pomocniczych niezbędnych do wykonania robót podstawowych.

10. Dokumenty odniesienia

10.1 Wymagania Ogólne

10.2 Normy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | PN-EN 13813:2003 | Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Właściwości i wymagania |
| 2. | PN-EN ISO 2811-1:2002 | Farby i lakiery – Oznaczanie gęstości – Część 1: Metoda piknometryczna |
| 3. | PN-C-81701:1997 | Oznaczanie czasu wypływu wyrobów lakierowych i farb graficznych za pomocą kubków wypływowych z dnem stożkowym i płaskim |
| 4. | PN-79/C-81519 | Wyroby lakierowe. Określanie stopnia wyschnięcia i czasu wysychania |
| 5. | PN-ISO 2555:1999 | Tworzywa sztuczne – Polimery w stanie ciekłym, w postaci emulsji lub dyspersji – Oznaczanie lepkości pozornej metodą Brookfielda |
| 6. | PN-EN 660-1:2002 | Elastyczne pokrycia podłogowe – Wyznaczanie odporności na ścieranie – Część 1: Metoda Stuttgart |
| 7. | PN-EN 13893:2004 | Elastyczne, laminowane i włókiennicze pokrycia podłogowe – Pomiar dynamicznego współczynnika tarcia na suchych powierzchniach podłogowych |
| 8. | PN-ISO 8213:1999 | Produkty chemiczne stosowane w przemyśle – Pobieranie próbek – Stałe produkty chemiczne o rozdrobnieniu od proszków do brył |
| 9. | PN-72/M-47185.03 | Agregaty malarskie. Ogólne wymagania i badania |
| 10. | PN-EN ISO 2039-1:2004 | Tworzywa sztuczne – Oznaczanie twardości – Część 1: Metoda wciskania kulki |
| 11. | PN-EN 13501-1:2004 | Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień |
| 12. | PN-EN ISO 62:2000 | Tworzywa sztuczne – Oznaczanie chłonności wody |
| 13. | PN-EN ISO 175:2002 | Tworzywa sztuczne – Metody oznaczania skutków zanurzenia w ciekłych chemikaliach |

10.3 Przepisy przywołane

Nie występują.

PZ.01.02.01 Roboty ziemne, wykopy i zasypy  
KOD CPV: 45113000-2 Roboty na placu budowy

# 1. Część ogólna

## 1.1. Nazwa nadana przez zamawiającego

***Przebudowa budynku garażowo-magazynowego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną oraz rozbiórka zbiorników wodnych na działce nr ewid. 868/2 i części działki nr ewid. 857/41, obręb 0001, w Andrychowie.***

## 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych,

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót z zakres budowy placów zabaw. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

* wykopów,
* zasypów,

## 1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych,

Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych podano w ST „Wymagania Ogólne”

## 1.4. Informacje o terenie budowy,

Wg. specyfikacji PZ.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

## 1.**5**. Określenia podstawowe,

**Grunt skalisty** - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie Rc ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia,

**Grunt nieskalisty** - każdy grunt rodzimy, nie określony w punkcie 1.4.1 jako grunt skalisty,

**Ukop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypów,

**Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów,

**Budowla ziemna** - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia oraz przyjmująca obciążenia od środków transportowych i urządzeń na i w korpusie drogowym.

**Wysokość nasypu lub głębokość wykopu** - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

**Skarpa** - zewnętrzna umocniona boczna powierzchnia nasypu lub wykopu o kształcie i nachyleniu dostosowanym do właściwości gruntu i lokalnych uwarunkowań.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST „Warunki Ogólne”

## 1.**6**. Ogólne wymagania dotyczące robót,

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

# 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

## 2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne”.

## 2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

Nie zaleca się wykonywania zasypu z takich gruntów organicznych, jak:

* torfy wysokie i przejściowe,
* torfy niskie włókniste (o stopniu rozkładu poniżej 30 %),
* torfy węglanowe (o zawartości węglanu wapnia ponad 5 %),

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów zostaną użyte do jego zasypania po zakończeniu prac. Grunty przydatne do zasypania , makroniwelacji terenu mogą być wywiezione poza Teren Budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych albo na polecenie lub za zezwoleniem Inspektora. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów lub zasypania wykopów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Inspektor może nakazać pozostawienie na Terenie Budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Składowanie i przechowywanie materiałów Zgodnie z ST „Wymagania Ogólne”

# 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

## 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w ST „Wymagania Ogólne”.

## 3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

## 3.2.1. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu dotyczącego wykonania wykopów.

Do wykonania robót ziemnych może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora:

– koparki,

– koparko-spycharki,

– ładowarki,

– samochody ciężarowe,

– młoty pneumatyczne,

## 3.2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu dotyczące wykonania zasypów.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania, transportu, wbudowania i zagęszczania. Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być zaakceptowany przez Inspektora.

W tablicy poniżej podano, dla różnych rodzajów gruntów, orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego. Sprzęt do zagęszczania powinien być zatwierdzony przez Inspektora.

Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Rodzaje gruntu | | | | | |  |
| Rodzaje  urządzeń  zagęszczających | niespoiste: piaski, żwiry, pospółki | | spoiste: pyły gliny, iły | | gruboziarniste  i kamieniste | | Uwagi o przydatności maszyn |
| grubość warstwy  [ m ] | liczba przejść  n \*\*\* | grubość warstwy  [ m ] | liczba przejść  n \*\*\* | grubość warstwy  [ m ] | liczba przejść  n \*\*\* |
| Zagęszczarki  wibracyjne \*\* | 0,3 do 0,5 | 4 do 8 | - | - | 0,2 do 0,5 | 4 do 8 | 6) |
| Ubijaki szybko uderzające | 0,2 do 0,4 | 2 do4 | 0,1 do 0,3 | 3 do 5 | 0,2 do 0,4 | 3 do 4 | 6) |
| Ubijaki o masie od 1 do 10 Mg zrzucane z wysokości od 5 do 10 m | 2,0 do 8,0 | 4 do 10 uderzeń w punkt | 1,0 do 4,0 | 3 do 6 uderzeń w punkt | 1,0 do 5,0 | 3 do 6 uderzeń w punkt |  |

*\*) Walce statyczne są mało przydatne w gruntach kamienistych.*

*\*\*) Wibracyjnie należy zagęszczać warstwy grubości od 15 cm, cieńsze warstwy należy zagęszczać statycznie.*

*\*\*\*) Wartości orientacyjne, właściwe należy ustalić na odcinku doświadczalnym.*

**Uwagi:**

*6) Zalecane do zasypek wąskich przekopów.*

# 4. Wymagania dotyczące środków transportu

## 4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST „Wymagania Ogólne”.

## 4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące środków transportów

Środki transportu używane przy robotach ziemnych powinien być zaakceptowany przez Inspektora, w przypadku użycia środka transportu niezaakceptowanego przez Inspektora, zostanie on usunięty z placu budowy na koszt Wykonawcy.

#### 4.2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące środków transportów do wykonania robót w zakresie wykonania zasypów

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa drogowego, jak i poza nim.

**UWAGA. Wykonawca w kosztach transportu musi uwzględnić wszelkie koszty związane z naprawą wszelkich szkód powstałych w wyniku korzystania dróg. Wykonawca zobowiązany jest indywidualnie ustalić z zarządcami dróg, warunki na jakich może z nich korzystać, dobrać odpowiednią nośność sprzętu itp.**

**Zwiększenie odległości transportu, jak również zmiana trasy przyjętej w ofercie nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport i remont dróg.**

# 5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

## 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót w ST „Wymagania Ogólne”.

## 5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

## 5.2.1. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem wykopów

#### 5.2.1.1 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca zobowiązany jest, do rozpoznania terenu, oczyszczenia i zabezpieczenia istniejących obiektów i instalacji zgodnie z normą PN‑B‑06050:1999 pkt 3.2.2. O ile będzie to konieczne, Wykonawca zobowiązany jest przygotowania dróg dojazdowych, Drogi dojazdowe należy oznakować jak miejsca niebezpieczne.

#### 5.2.1.2 Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się terenu.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

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

#### 5.2.1.3 Wykopy

Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana do zakresu robót, rodzaju, rozmiarów i głębokości wykopów i ukształtowania terenu, rodzaju gruntów oraz posiadanego sprzętu.

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

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inspektor dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

Zabezpieczenie wykopów (obudowanie) należy wykonać z zgodnie z normą PN‑B‑06050:1999 pkt. 3.4.5.

#### 5.2.1.4 Dokładność wykonania wykopów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać ± 5 cm.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać ± 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową albo, powinny być spełnione inne wymagania dotyczące nierówności, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarpy.

#### 5.2.1.5 Odspajanie mechaniczne gruntów skalistych

Odspajanie mechaniczne gruntów skalistych można przeprowadzać:

* młotami mechanicznymi, które zagłębia się w grunt w celu rozsadzenia go,

Przy odspajaniu mechanicznym należy przestrzegać, aby:

* nie odbywał się ruch maszyn i środków transportu po rozluźnionym gruncie,
* rozdrobnienie gruntu umożliwiało użycie środków do załadowania lub przemieszczenia gruntu (koparek, ładowarek, zgarniarek, równiarek itp.).

## 5.2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem zasypów

#### 5.2.2.1 Zasady wykonywania zasypów

W celu zapewnienia stateczności budowli należy przestrzegać następujących zasad:

Zasyp należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy zasypów i powinien być wznoszony równomiernie na całej szerokości.

Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania.

Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości wbudowywania.

Wykonywanie zasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości.

Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu.

Niedopuszczalne jest wykonywanie zasypów w temperaturze przy której nie jest możliwe osiągnięcie w zasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Nie dopuszcza się wbudowania w zasyp gruntów zamarzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem.

W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie robót powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni zasypu.

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

#### 5.2.2.2 Zagęszczenie gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków.

Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi zasypu w kierunku jego osi.

W zależności od rodzaju gruntu stan zagęszczenia zasypu należy określić następująco:

1. w przypadku gruntów spoistych – wskaźnikiem zagęszczenia IS, według normalnej

próby Proctora

1. w przypadków gruntów sypkich – stopniem zagęszczenia ID

# 6. Kontrola jakości robót i badania

## 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót i badań

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

## 6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

## 6.2.1. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem wykopów

#### 6.2.1.1 Sprawdzenie odwodnienia

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

* właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
* właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

#### 6.2.1.2 Kontrola wykonania wykopów

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

* sposób odspajania gruntów niepogarszający ich właściwości,
* zapewnienie stateczności skarp,
* odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
* dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

## 6.2.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót dotyczące wykonania zasypów

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

* badania przydatności gruntów do budowy zasypów,
* badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw zasypu,
* badania zagęszczenia zasypu,
* pomiary kształtu zasypu.
* odwodnienie zasypu

# 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

## 7.1. Ogólne zasady dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

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

## 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m3 (metr sześcienny) wykopu/ zasypu.

# 8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

## 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

## 8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem wymagań określonych w punkcie 6 dały wyniki pozytywne.

# 9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

## 9.1. Wymagania ogólne,

Ogólne zasady dotyczące rozliczeń robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

## 9.2. Sposób rozliczenia robót podstawowych,

Cena wykonania 1 m3 wykopu/zasypu obejmuje:

* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
* oznakowanie robót,
* odspojenie skały przy użyciu sprzętu mechanicznego (pneumatycznego, elektrycznego, spalinowego),
* odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
* rozdrobnienie,
* załadunek i odwiezienie urobku na odkład,
* rozplantowanie urobku na odkładzie,
* profilowanie dna wykopu,
* zasyp mechaniczny i ręczny gruntem z odkładu lub dowożonego z miejsca składowania,
* przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
* wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
* rekultywację terenu,
* zapewnienie bezpieczeństwa prowadzonych robót.

## 9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących,

W cenie robót podstawowych należy ująć koszt wykonania wszelkich innych robót pomocniczych niezbędnych do wykonania robót podstawowych.

# 10. Dokumenty odniesienia

## 10.1 Wymagania Ogólne

wg. specyfikacji PZ.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

## 10.2 Normy

| PN-B-02481:1998 | Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar. |
| --- | --- |
| PN-B-04481:1988 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów. |
| PN‑B‑06050:1999 | Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne |
| PN-EN ISO 14688-1:2006 | Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis. |
| PN-EN ISO 14688-2:2006 | Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania. |

## 10.3 Przepisy przywołane

Nie występują.