



Firma Projektowo Budowlana „ARKON”

inż. Krzysztof Nowak

44 – 217 Rybnik; ul. Wawelska 9/9;

NIP: 651 – 105 – 03 – 44; Regon: 241269681

Siedziba firmy: 44 – 200 Rybnik; ul. Prosta 11

tel: (0) 784 – 530 – 666; tel: 517 – 521 – 562,

[www.pracowniaarkon.pl](http://www.pracowniaarkon.pl); e-mail: [arkonbud@op.pl](mailto:arkonbud@op.pl)

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### BRANŻA BUDOWLANA

DLA ZADANIA: PROJEKT DOCIEPLENIA ŚCIAN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU  
WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. RYMERA 42 W RYBNIKU

#### ZAKRES STOSOWANIA:

ST-00 Wymagania Ogólne .....	3
SST-B-01 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE .....	18
SST-B-02 ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI, Z WYJĄTKIEM DRÓG .....	27
SST-B-03 BETONOWANIE .....	36
SST-B-04 WYPOSAŻENIE, MAŁA ARCHITEKTURA .....	43
SST-B-05 ZIELEŃ.....	47
SST-B-06 IZOLACJE .....	50
SST-B-07 TYNKI .....	60
SST-B-08 ROBOTY MALARSKIE .....	65
SST-B-09 STOLARKA BUDOWLANA I PODOBNE ELEMENTY .....	72
SST-B-10 RUSZTOWANIA.....	77

Inwestor: **ZAKŁAD GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ**  
Adres inwestora: **44-200 Rybnik,  
ul. Kościuszki 17**

Lokalizacja inwestycji: 44- 270 Rybnik;  
ul. Rymera 42  
działki nr 2907/155, 3329/155, 3047/159, 3312/155  
obręb 0063 Niedobczyce

Opracował: inż. Krzysztof Nowak

Rybnik – Listopad 2017r.

## SPIS TREŚCI

### SPIS TREŚCI

ST-00 Wymagania Ogólne .....	3
SST-B-01 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	18
SST-B-02 ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI, Z WYJĄTKIEM DRÓG.....	27
SST-B-03 BETONOWANIE .....	36
SST-B-04 WYPOSAŻENIE, MAŁA ARCHITEKTURA.....	43
SST-B-05 ZIELEŃ .....	47
SST-B-06 IZOLACJE.....	50
SST-B-07 TYNKI.....	60
SST-B-08 ROBOTY MALARSKIE .....	65
SST-B-09 STOLARKA BUDOWLANA I PODOBNE ELEMENTY .....	72
SST-B-10 RUSZTOWANIA .....	77

## ST-00 Wymagania Ogólne

### 1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są warunki wykonania i odbioru robot ogólnobudowlanych związanych z dociepleniem ścian zewnętrznych wraz z zagospodarowaniem terenu wokół budynku położonego przy ul. Rymera 42 w Rybniku. Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robot wymienionych poniżej. W dalszej części opracowania Specyfikacja Techniczna będzie opisywana skrótem ST, a Szczegółowe Specyfikacje Techniczne skrótem SST.

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

Nazwa inwestycji:

PROJEKT DOCIEPLENIA ŚCIAN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. RYMERA 42 W RYBNIKU

Lokalizacja:

44 – 270 Rybnik; ul. Rymera 42 ; obręb 0063 Niedobczyce  
Działki nr 2907/155, 3329/155, 3312/155 3047/159

Rodzaj inwestycji:

ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

#### 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

##### 1.2.1. Zamawiający:

ZAKŁAD GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ  
44 – 200 RYBNIK  
UL. KOŚCIUSZKI 17

##### 1.2.2. Wykonawca:

Po rozstrzygnięciu przetargu

#### 1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

##### 1.3.1. Zakres robot objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje następujące roboty, opisane w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych:

ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

a) **Roboty przygotowawcze**

b) **Roboty towarzyszące niezwiązane z robotami budowlanymi**

c) **Zagospodarowanie terenu**

- roboty rozbiórkowe i demontażowe
  - demontaż obrzeży, drogowych krawężników betonowych wzdłuż chodników i ciągów pieszojezdnych, odwodnień liniowych, płyt betonowych ażurowych schodów zewnętrznych (po stronie południowej), a także Innych elementów będące nie zinwentaryzowane na południowej skarpie, opaski wokół budynku, demontaż studzienki murowanej
  - likwidacja ławek wzdłuż elewacji południowej, trzepaków
  - demontaż balustrad wzdłuż schodów zewnętrznych
  - wycinka drzew,
- modernizacja istniejących dojazdów
- wykonanie schodów terenowych
- remont istniejących schodów zewnętrznych
- profilowanie skarp
- wykonanie odwodnienia liniowego
- roboty wykończeniowe
  - mała architektura
  - wycieraczki stalowe

d) **Modernizowany budynek**

- wykonanie hydroizolacji i izolacji termicznej ścian fundamentowych
- wykonanie opaski wokół budynku
- wykonanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych
- prace elewacyjne
- wymiana zadaszenia nad wejściami
- wymiana obróbek blacharskich i parapetów

- wymiana okien piwnicznych
  - wymiana drzwi wejściowych
  - prace izolacyjne stropodachu (izolacja termiczna)
- e) **Roboty instalacyjne**
- wymiana opraw oświetleniowych
  - odtworzenie instalacji odgromowej
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót**
- 1.4.1. Spis projektów i rysunków wykonawczych**
- a) Dokumentacja wykonawcza składa się z następujących opracowań
- Projekt zagospodarowania terenu
    - o opis techniczny
    - o część rysunkowa
  - Projekt architektoniczno-budowlany
    - o opis techniczny
    - o część rysunkowa
- 1.4.2. Spis szczegółowych specyfikacji technicznych**
- ogólna specyfikacja techniczna
  - szczegółowe specyfikacje techniczne

**Nazwy i kody grup klas, kategorii CPV.**

<b>Kategoria</b>	45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
<b>Kategoria robót</b>	45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
<b>Klasa robót:</b>	45320000-6	Roboty izolacyjne
<b>Grupa robót:</b>	45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

**1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją techniczną**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według: otrzymanej dokumentacji technicznej, specyfikacji technicznej, oraz zgodnie z Polskimi Normami i Normatywami.

**1.4.4.**

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

1. Dokumentacja projektowa
2. Specyfikacje techniczne

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

**1.5. Określenia podstawowe**

Ilekroć w ST jest mowa o:

**1.5.1. obiekcie budowlanym**

– należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

**1.5.2. budynku**

– należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

**1.5.3. tymczasowym obiekcie budowlanym**

– należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

**1.5.4. budowli**

– należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

**1.5.5. obiekcie małej architektury**

– należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

**1.5.6. budowie**

– należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

**1.5.7. robotach budowlanych**

– należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**1.5.8. remoncie**

– należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

**1.5.9. urządzeniach budowlanych**

– należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

**1.5.10. terenie budowy**

– należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**1.5.11. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

– należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

**1.5.12. pozwoleniu na budowę**

– należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

**1.5.13. dokumentacji budowy**

– należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

**1.5.14. dokumentacji przetargowej**

– należy przez to rozumieć dokumentację, która wskazuje lokalizację obiektu oraz zakres robót przewidziany do realizacji

**1.5.15. aprobacie technicznej**

– należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**1.5.16. właściwym organie**

– należy przez to rozumieć organ nadzoru Architektoniczno budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

**1.5.17. wyrobie budowlanym**

– należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**1.5.18. organie samorządu zawodowego**

– należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

**1.5.19. obszarze oddziaływania obiektu**

– należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

**1.5.20. dzienniku budowy**

– należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

**1.5.21. księdze obmiarów**

– należy przez to rozumieć zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez kierownika budowy obmiarów dokonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników.

**1.5.22. kierowniku budowy**

– osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

**1.5.23. rejestrze obmiarów**

– należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

**1.5.24. laboratorium**

– należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania

niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

#### **1.5.25. materiałach**

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

#### **1.5.26. odpowiedniej zgodności**

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

#### **1.5.27. poleceniu Inspektora nadzoru**

– należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

#### **1.5.28. projektancie**

– należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dok. projektowej.

#### **1.5.29. części obiektu lub etapie wykonania**

– należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

#### **1.5.30. ustaleniach technicznych**

– należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

#### **1.5.31. grupach, klasach, kategoriach robót**

– należy przez to rozumieć grupy, klasy, kat. określone w rozp. nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

#### **1.5.32. inspektorze nadzoru inwestorskiego**

– osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

#### **1.5.33. istotnych wymaganiach**

– oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

#### **1.5.34. przedmiarze robót**

– to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

#### **1.5.35. Wspólnym Słowniku Zamówień**

– jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV.

## **2. Prowadzenie robót**

### **2.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle 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).

Zobowiązuje się Wykonawcę w porozumieniu z Inwestorem do ustanowienia kierownika budowy działającego zgodnie z wymaganiami wynikającymi z Prawa Budowlanego

## 2.2. Teren robót budowlanych

### 2.2.1. Przekazanie terenu robót budowlanych

Zamawiający protokolarnie przekazuje Wykonawcy teren robót budowlanych w czasie i na warunkach określonych w umowie.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje Wykonawcy:

1) dokumentację techniczną określoną w p. I.4

### 2.2.2. Ochrona i utrzymanie terenu robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Robót Budowlanych w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności: Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Robót Budowlanych przed dostępem osób nieupoważnionych.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym znaki ostrzegawcze i wszelkie środki niezbędne do ochrony robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy. Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć teren robót budowlanych po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

### 2.2.3. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie terenu robót budowlanych, 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 jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wystąpi konieczność zajęcia chodnika lub pasa drogowego, Wykonawca ma obowiązek poinformować Zarządzającego realizacją umowy o tym fakcie z uwagą na wymóg wcześniejszego uzyskania zezwolenia właściwego zarządcy dróg oraz dostarczenia zatwierdzonego „Projektu organizacji ruchu”

### 2.2.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robot

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dot. ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania prac budowlanych i wykańczania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren robót bud., podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót bud. oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

### 2.2.5. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Kierownik budowy będzie odpowiedzialny za przestrzeganie zasad BHP na terenie robót budowlanych. 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 terenie robót budowlanych. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa

**ST-O Ogólna Specyfikacja Techniczna**



przeciwpożarowego, na terenie robót budowlanych, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiał 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 pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

### **2.3. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

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

### **2.4. Roboty towarzyszące i tymczasowe**

- a) w zakresie robót zewnętrznych
  - wywóz materiałów odpadowych
  - oznakowanie trasy
  - zasypanie i uporządkowanie placu budowy
  - wykonanie dróg technologicznych
  - ogrodzenie i zabezpieczenie placu budowy
- b) w zakresie robót kubaturowych
  - ustawienie rusztowań i pomostów
  - czas pracy rusztowań
  - rozbiórka rusztowań
  - wywóz i utylizacja gruzu.
  - próby i pomiary

Wszelkie roboty towarzyszące i tymczasowe uwzględnić w cenie jednostkowej robót podstawowych.

### **2.5. Dokumenty budowy**

Dziennik budowy powinien być prowadzony przez Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robot, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robot,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez Wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji Zarządzającemu Realizacją Umowy. Wszystkie decyzje Zarządzającego Realizacją Umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela Wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Zarządzający Realizacją Umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku bud. przez przedstawiciela nadzoru autorskiego. Wykonawca jest zobowiązany informować wszystkich uczestników procesu budowlanego o problemach techn. Informacja powinna zostać przesłana również drogą faksową lub pocztą elektroniczną do jednostki proj. Kierownik budowy i Zamawiający jest zobowiązany informować projektanta z wyprzedzeniem co najmniej 5 dniowym, o planowanym nadzorze autorskim dla każdej z poszczególnych branż. Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Zamawiającego do ustosunkowania się.

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu robót budowlanych,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.
- Dokumenty wchodzące w skład umowy
- Opinie ekspertów i konsultantów

#### **2.5.1. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

### **3. Zarządzający realizacją umowy**

Zarządzający realizacją umowy (ZRU) 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 obowiązany jest do zapewnienia objęcia kierownictwa budowy przez kierownika budowy.

Zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń Zarządzającego Realizacją Umowy.

### **4. Materiały**

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

#### **4.1. Źródła uzyskania materiałów**

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia itp. oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

#### **4.2. Kontrola materiałów**

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały, sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego

własności. Wyniki tych prób stanowią 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:

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

#### **4.3. Atesty materiałów**

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

#### **4.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

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.

#### **4.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zarządzającego Realizacją Umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów będą zlokalizowane w pobliżu placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

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

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej Zarządzającego Realizacją Umowy 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.

### **5. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości 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.

## 6. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone Zamawiającego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 7. Kontrola jakości robót

### 7.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającemu programu zapewnienia jakości w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją przetargową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości (PZJ) będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wyk. poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- środki transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### 7.2. Zasady kontroli jakości robot

Celem kontroli robot będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji przetargowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca

### 7.3. Pobieranie próbek

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

udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca .

#### **7.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

#### **7.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

#### **7.6. Badania prowadzone przez Zamawiającego**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy . Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją przetargową i ST, a koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **7.7. Atesty Certyfikaty i deklaracje zgodności**

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- o certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- o deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - o Polską Normą
  - o aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

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

### **8. Obmiar robót**

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

Obmiar wykonanych robót będzie stanowić podstawę do rozliczenia robót objętych dokumentacją projektową dla niniejszego kontraktu. Obmiar robót (obliczenie ilości robót na podstawie pomiarów z natury) to opracowanie sporządzane po wykonaniu robót przez ich wykonawcę na podstawie książki obmiarów, niezbędne do wykonania kosztorysu powykonawczego lub zamiennego. Powinien on zawierać opis poszczególnych robót w kolejności technologicznej ich wykonania oraz liczby jednostek obmiarowych robót. Obmiar robót ma określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty uznaje się za zrealizowane, pod warunkiem że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o jego zakresie i terminie. Powinno ono poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **9. Odbiór robót**

#### **9.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- o odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- o odbiorowi częściowemu,

- o odbiorowi końcowemu,
- o odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **9.2. Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robot, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robot. Odbioru robot dokonuje Zamawiający. Gotowość danej części robot do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z umową. Jakość i ilość robot ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją przetargową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### **9.2.1. Odbiór częściowy**

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

#### **9.2.2. Odbiór końcowy robót**

Całkowite zakończenie robot oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robot z dokumentacją przetargową i ST. W toku odbioru końcowego robot komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robot w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **9.2.3. Dokumenty odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robot jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- o dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- o ustalenia technologiczne,
- o wewnętrzny dzienniki budowy
- o deklaracje zgodności, atesty lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
- o inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
- o rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie, energetyczne, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

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

#### **9.2.4. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robot związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót”.

**10. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robot. Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Wartość ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST, SST, w dokumentacji przetargowej a także w obowiązujących przepisach.

**11. Przepisy związane**

- o Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – prawo budowlane (Dz. U. nr 89, poz. 414 z późn. zm. z 27 marca 2003r. Dz. U nr 80 z 10 maja poz.718).
- o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690).
- o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. nr 138, poz. 1555).
- o Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społ. z dnia 12 marca 1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały bud., urządzenia i elementy wyposażenia w pom. przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. nr 19, poz. 231).
- o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Adm. z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie wykazu wyrobów bud. nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stos. według uznanych zasad sztuki bud.j (Dz.U. nr 99, poz. 637).
- o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 107, poz. 679, i z 2002r. Dz. U. nr 8, poz. 71).
- o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Adm. z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie oceny systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu oznakowania wyrobów bud. dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budown. (Dz.U.nr 1113, poz. 728).
- o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezp. i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 19 marca 2003 r., poz. 401)
- o Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji wymagane jest ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (MP nr 2/95, poz. 28 z późn. zm.)
- o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121, poz.1138).

**UWAGA:**

W niniejszej dokumentacji dotyczącej docieplenia ścian budynku wraz z zagospodarowaniem terenu budynku wielorodzinnego przy ul. Rymera 42 w Rybniku, w skład której wchodzi projekt budowlany, specyfikacje techniczne wykonania i odbiory robót budowlanych, przedmiary robót i kosztorysy inwestorskie - jeśli podane zostały nazwy i producenci materiałów, technologii i urządzeń - to podane zostały one jedynie jako przykładowe, w celu określenia parametrów technicznych i innych wymogów jakie spełnione być muszą, by mogły być użyte w czasie realizacji zadania inwestycyjnego. Dopuszcza się jednak stosowanie innych równoważnych materiałów, technologii i urządzeń o ile zachowane zostaną ich parametry w stosunku do przyjętych w dokumentacji.



## II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)

## SST-B-01 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

**Kategoria** 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

### 1. Dane ogólne

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót przygotowawczych i rozbiórkowych przewidzianych w ramach przedsięwzięcia: PROJEKT DOCIEPLENIA ŚCIAN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. RYMERA 42 W RYBNIKU

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 4.1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania w zakresie robót dotyczących przygotowania terenu pod budowę, roboty rozbiórkowe, roboty ziemne oraz prace mające na celu odtworzenie położenia obiektów inżynierskich oraz odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakresie robót prac przygotowawczych oraz rozbiórkowych wchodzi:

- Oznakowanie terenu budowy, ogrodzenie placu budowy, przygotowanie zaplecza socjalnego dla pracowników, wyznaczenie placów składowych,
- demontaż obrzeży, drogowych krawężników betonowych wzdłuż chodników i ciągów pieszojezdnych, odwodnień liniowych, płyt betonowych ażurowych schodów zewnętrznych (po stronie południowej), a także Innych elementów będące nie zinwentaryzowane na południowej skarpie, opaski wokół budynku, demontaż studzienki murowanej
- likwidacja ławek wzdłuż elewacji południowej, trzepaków
- demontaż balustrad wzdłuż schodów zewnętrznych
- wycinka drzew,
- Rozbiórka nawierzchni betonowej
- Segregacja odpadów, transport, utylizacja
- Uporządkowanie terenu

W zakresie robót ziemnych:

- roboty ziemne z przemieszczeniem mas ziemnych – odcinkowe podkopywanie ścian fundamentowych w celu wykonania izolacji
- zasypanie i zagęszczenie warstwami wykopów,
- wykonanie podsypek,

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zestabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami:

##### 1.4.1. Punkty główne trasy

Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

#### 1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiada za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz za ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, pozostałymi SST i poleceniami ZRU. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji ZRU.

Wykonawca powinien uwzględnić w cenie jednostkowej pozycji robót ziemnych prawdopodobieństwo natrafienia na niezinventaryzowane elementy uzbrojenia i konieczność przebudowania lub zabezpieczenia tych elementów.

#### **1.6. Roboty towarzyszące**

- zabezpieczenie wykopu
- odwodnienie wykopu
- wykonanie i utrzymanie dróg technologicznych
- zagęszczanie i stabilizacja nasypów
- wywóz i utylizacja gruzu

Wszystkie roboty towarzyszące i tymczasowe uwzględnić w cenie jednostkowej robót podstawowych.

### **2. Materiały**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST pkt. 4.

#### **2.2. Grunt wymagania ogólne**

- Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań ZRU
- Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody ZRU Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.
- Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. W tym celu Wykonawca w przypadku występowania zróżnicowanych pokładów gruntu, rozdzielać będzie grunty nieprzydatne do zasypek (organiczne i plastyczne) od budowlanych.
- Do uzupełnienia lub wyrównania podbudowy należy użyć piasku różnoziarnistego.

#### **2.3. Prace geodezyjne**

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długość od 0,04 do 0,05m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pn. wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót w zakresie określonym w punkcie 1.3 przewiduje się zastosowanie następującego sprzętu:

Do prac przygotowawczych, ziemnych oraz rozbiórkowych

- kilofy
- młotki
- łopaty
- taczki
- wiadra
- pilarki
- zrywarki
- szpadle
- młotki pneumatyczne
- ubijaki spalinowe
- koparka,
- koparko-ładowarka,
- spycharka
- minikoparka,

- sztychówki.

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

#### **4. Transport.**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

##### **4.2. Transport ziemi**

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

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

#### **5. Wykonanie robót.**

Ogólne wymagania wykonania robót podano w części pn. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Szczegółowy zakres wykonywanych robót:

##### **5.1. Projekt organizacji robót i zagospodarowania placu budowy**

Przystąpienie do robót należy poprzedzić opracowaniem przez Wykonawcę projektu organizacji robót i zagospodarowania placu budowy, obejmującego w szczególności:

- Wydzielenie terenu, ogrodzenie i zagospodarowanie na potrzeby placu budowy,
- Rozplanowanie przestrzeni placu budowy zapewniające zlokalizowanie obiektów placu budowy (kontenery biura budowy, szatni z umywalnią i jadalni pracowników, niezbędnych magazynów pomocniczych i inne według potrzeb Wykonawcy) w sposób nie powodujący kolizji z drogami transportu materiałów i sprzętu,
- Opracowanie planu "BIOZ"- planu bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia osób zatrudnionych przy robotach budowlano-montażowych i wykończeniowych,
- Charakterystykę robót oraz ich zasadnicze parametry,
- Zapotrzebowanie i plan dostaw materiałów i elementów budowlanych,
- Szczegółowy harmonogram prac z uwzględnieniem kolejności wykonywania poszczególnych elementów robót,
- Wewnętrzne przepisy Zamawiającego.

##### **5.2. Przygotowanie terenu budowy**

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

- ogrodzić plac budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobiegnięcia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do miejsc wykonywania prac; ogrodzenie placu powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,5m.
- wznieść stosownie do potrzeby tymczasowy budynek dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń, ewentualnych laboratoriów polowych lub obiektów technologicznych związanych z budową oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,
- na budowie, której czas trwania będzie nie dłuższy niż jeden rok, urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia na jadalnie, szatnie, do gotowania napojów, suszenia odzieży, umywalnie i ustępy,
- pomieszczenia powinny być o odpowiedniej powierzchni, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami dotyczącymi ogólnych warunków higieniczno-sanitarnych na budowie,

- usuwać z placu budowy zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

### 5.3. Drogi dojazdowe i na placu budowy

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych Wykonawca powinien odpowiednio wydzielić i oznaczyć drogi technologiczne na terenie budowy. Drogi te nie powinny być zastawiane, nawet chwilowo w celu rozładunku materiału. Drogi te powinny być utwardzone i mieć szerokość zgodną z obowiązującymi przepisami. Dojazd na plac budowy znajduje się od strony ul. Barbary

### 5.4. Roboty rozbiórkowe

- Obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów ujętych w dokumentacji projektowej, ST lub wskazaniu przez Zarządzającego Realizację Umowy (ZRU)
- Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym miejsce przeniesienia kontenerów na odpady oraz miejsce przesadzenia drzewa iglastego usuniętego z terenu przeznaczzonego na parking
- Wszystkie elementy przewidziane do rozbiórki wykonane z elementów możliwych do ponownego wykorzystania powinny być usuwane bez prowadzenia zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez ZRU. Rozliczenie faktycznej ilości gruzu i złomu zostanie rozliczone po zakończeniu robót rozbiórkowych.

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

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- utrzymanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych dla pojazdów samochodowych w celu wywiezienia gruzu i materiałów uzyskanych z rozbiórki rusztowań, stemplowania
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń BHP na stanowiskach roboczych oraz wokół bezpośredniej strefy przy obiektowej oraz wywieszenie znaków informacyjno - ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
- oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów,
- uprzątnięcie terenu robót budowlanych,
- wywiezienie gruzu, złomu i innych materiałów z rozbiórki i ich składowanie i utylizacja.

### 5.5. Roboty ziemne

- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczne w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez ZRU (Inspektora nadzoru). Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie ZRU, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- Wykonawca winien wykonywać wykopy szerokoprzestrzenne podczas wykonywania łąw fundamentowych z zachowaniem maksymalnych nachyleń skarp. W przypadku wykonywania wykopu o szerokości większej od zakładanej w przedmiarach robót i mniejszym nachyleniu skarp, Wykonawca na własny koszt dokona wywozu dodatkowej ilości urobku wraz z jego utylizacją i zastąpi go zagęszczoną zasypką z piasku.
- Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez ZRU nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
- Wszystkie roboty ziemne i fundamentowe należy prowadzić w okresie suchym ze względu na wrażliwą strukturę gruntu w kontakcie z wodą (nie dopuścić do nawodnienia gruntu)

#### Odwodnienie robót ziemnych

- Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed nawodnieniem oraz fundamenty przed nadmiernym zawilgoceniem. Koszty wykonania zabezpieczeń uwzględnić należy w cenie jednostkowej robót ziemnych.
- Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.
- Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich

gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

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

Zakres czynności objętych wykonywaniem robót ziemnych:

WYKOPY:

- zdjęcie warstwy humusu i jego hałdowanie
- roboty pomiarowe
- odspojenie i przeniesienie ziemi koparką i koparko-ładowarką
- przemieszczenie mas ziemnych
- ręczne wyrównanie skarp i dna wykopu

ZASYPKI WYKOPÓW:

- odspojenie gruntu złożonego na poboczu i przemieszczenie go do wykopu
- rozścielenie i ubicie gruntu warstwami o grubości 20cm

PODSYPKI I PODŁOŻA

- rozścielenie i ubicie warstwami

NIWELACJA TERENU

**5.6. Roboty geodezyjne**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizacje, i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora nadzoru, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora nadzoru. Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zestabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500m. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem parkingu i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wydłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci

słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej.

#### Odtworzenie osi chodników, dróg dojazdowych

Tyczenie osi dróg dojazdowych, chodników należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej. Oś powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej. Do utrwalenia osi drogi dojazdowej w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

#### Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

#### UWAGI:

Ze względu na istniejące czynne sieci, przyłącza do budynków pod trasą wytyczanych dróg dojazdowych należy zwrócić szczególną uwagę by nie doszło do zmiany rzędnej nawierzchni nad przyłączami i istniejącymi sieciami.

### **6. Kontrola jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w części pn. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

#### **6.1. Sprawdzenie jakości robót**

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

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.6.

W czasie kontroli robót ziemnych

szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności wykopów
- wykonanie grubości warstw podbudowy, podsypki i zasypki
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,

#### Dopuszczalne tolerancje wykonania robót ziemnych

Odchylenia od wartości projektowanych nie powinny być większe niż:

- dla spadków terenu  $\pm 0,02\%$
- dla wymiarów w planie wykopów rozpartych i dla pozostałych wykopów o szerokości dna poniżej  $1,5m \pm 5\text{ cm}$
- dla wymiarów w planie wykopów o szerokości dna większej  $1,5m \pm 15\text{ cm}$

Czas przeprowadzania sprawdzenia robót można przyjmować zgodnie z tabelą:

Lp.	Rodzaje sprawdzeń (badań)	Sprawdzenie powinno być dokonane		
		Przed rozpoczęciem budowy	W czasie budowy	Po zakończeniu budowy

		Odbiory międzyoperacyjne albo częściowe		Odbiór końcowy
1	Zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną	-	tak	tak
2	Roboty pomiarowe	tak	-	-
3	Przygotowanie terenu	tak	-	-
4	Rodzaj i stan gruntów w podłożu, w złożu i po wbudowaniu w nasyp	tak	tak	tak
5	Odwodnienie wykopów i nasypów	tak	tak	tak
6	Wymiary wykopów i nasypów (stan geometryczny)	-	tak	tak
7	Stopień zagęszczenia gruntów nasypowych i wskaźnik zagęszczenia	-	tak	tak
8	Zabezpieczenie wykopów i nasypów	-	tak	tak
9	Wykończenie wykopów i nasypów oraz uporządkowanie terenu	-	-	tak

## 7. Obmiar robót.

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

- Obmiar robót zanikających przeprowadza się przed ich zakryciem
- Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

### 7.2. Jednostki obmiarowe

- wykopy - 1 m<sup>3</sup> projektowanych wymiarów gruntu rodzimego przed odspojeniem
- nasypy - 1 m<sup>3</sup> projektowanych wymiarów po ich zagęszczeniu

## 8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pn. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

### 8.1. Dokumentacja niezbędna do dokonania odbioru końcowego

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń dokonanych zgodnie z wymaganiami zawartymi w pkt. 6. i dokumentacji zawierającej:

- dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi
- zestawienia wyników badań jakościowych i laboratoryjnych zgodnie z pkt. 6. wraz z protokołami sprawdzeń,
- robocze oznaczenie jakościowe,
- analizę wyników badań wraz z wnioskami
- aktualną dokumentację rysunkową wraz z niezbędnymi przekrojami
- inne dokumenty niezbędne do prawidłowego dokonania odbioru danego rodzaju robót ziemnych.

W dzienniku badań i pomiarów powinny być odnotowane wyniki badań wszystkich próbek oraz wyniki wszystkich sprawdzeń kontrolnych. Na przekrojach powinny być naniesione wyniki pomiarów i miejsca pobrania próbek, a przekroje poprzeczne i pionowe powinny być wykonane z tych miejsc, w których kontrolowane były wymiary i nachylenia skarp lub spadki.

### 8.2. Odbiór robót ziemnych

Odbiór gruntów przeznaczonych do wykonania danego rodzaju robót ziemnych powinien być dokonany przed wbudowaniem gruntów. W przypadku gdy w wyniku kontroli grunt został określony jako nieprzydatny do wykonania robót ziemnych, nie powinien być użyty do wykonania danego rodzaju robót. Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy albo które całkowicie zanikają.

## 9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robót. Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Wartość ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST, SST, w dokumentacji przetargowej a także w obowiązujących przepisach.

### 9.1. Roboty ziemne

Płaci się za roboty wykonane w kwocie ryczałtowej:



Cena ryczałtowa obejmuje:

Wykopy

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.
- zabezpieczenie ścianek wykopu

Wykonanie podkładów i nasypów

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni

Zasyпки

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu

Transport gruntu

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

**10. Przepisy związane.**

**10.1. Normy**

- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

**10.2. Inne dokumenty**

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, Warszawa 2003.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. nr 108, poz. 953)
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9.11.2000 r. (Dz. U. nr 109/2000, poz. 1157)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401)
- Instrukcja techniczna G-I. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
- Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

- Dokumenty przetargowe
- Umowa, warunki kontraktu
- Dokumentacja Projektowa

## SST-B-02 ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI, Z WYJĄTKIEM DRÓG

**Kategoria robót:** 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

### 1. Dane ogólne

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wszystkich prac związanych z wykonaniem nawierzchni chodnikowych w ramach przedsięwzięcia:

PROJEKT DOCIEPLENIA ŚCIAN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. RYMERA 42 W RYBNIKU

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z remontem chodników osiedlowych.

W zakres robót wchodzi wykonanie:

- nawierzchni chodnikowych tj.:
  - korytowanie nawierzchni gruntowej
  - wykonanie warstwy nośnej i wyrównawczej
  - ustawienie obrzeży betonowych o wymiarach 6x20x100 cm
  - ustawienie krawężników betonowych
  - wykonanie korytka odwadniającego
  - wymienienie nawierzchni chodnikowych zlokalizowanych wokół budynków na nawierzchnię z kostki brukowej
- schodów terenowych

#### 1.4. Określenia podstawowe

##### 1.4.1. Betonowa kostka brukowa

Kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

##### 1.4.2. Krawężniki betonowe

Prefabrykowane belki ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe. Rozróżnia się dwa typy krawężników:

- uliczne, do oddzielenia powierzchni znajdujących się na różnych poziomach (np. jezdni i chodnika),
- drogowe, do oddzielenia powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie (np. jezdni i pobocza).

W zależności od kształtu przekroju rozróżnia się następujące rodzaje krawężników betonowych:

prostokątne ścięte - rodzaj "a"

prostokątne - rodzaj "b"

W zależności od odmiany i technologii produkcji rozróżnia się odmiany:

1. krawężnik betonowy jednowarstwowy
2. krawężnik betonowy dwuwarstwowy

**1.4.3. Korytka ściekowe**

Elementy prefabrykowane służące do odprowadzania nadmiaru wód z chodników, ulic, dróg, parkingów, oraz wokół domu, miejsca parkingowego czy też jako zabezpieczenie skarp. Pozostałe określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną pkt. 1.5.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**1.6. Warunki przystąpienia do robót**

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

**2. Materiały****2.1. Podbudowa nawierzchni**

- warstwa podsypki cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5,0cm
- warstwy nośnej z kruszywa łamanego frakcja 0 - 31,5mm stabilizowanego mechanicznie - gr. 20cm
- Wszystkie zastosowane warstwy podbudowy muszą spełniać wymogi warstw hydraulicznych (tak jak w budownictwie drogowym), minimalny współczynnik filtracji wynosi  $k_{min} = 8m/dobę$  (określone badaniami laboratoryjnymi lub wg. Metody amerykańskiej). Zawartość frakcji pylastych musi mieścić się w zakresie od 3 do 10 % (zgodnie z Polską Normą).
- Wymagany stopień zagęszczenia warstw podbudowy wynosi  $0,67 < ID \leq 0,8$  (zgodnie z Polską Normą). Określone frakcje kruszyw odznaczają się ciągłością uziarnienia (występowaniem wszystkich frakcji podanych w danym przedziale) w proporcjach ściśle określonych wg Polskiej Normy.

**2.2. Materiałem do wypełnienia spoin jest:**

- piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113 gatunku 2 lub 3,
- piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-B-11112

**2.3. Betonowa kostka brukowa - wymagania**

- Aprobata techniczna - warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.
- Wygląd zewnętrzny - struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2mm dla kostek o grubości 60 mm
- Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej - do wykonania nawierzchni stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju. Tolerancje wymiarowe wynoszą: na długości 3mm, na szerokości 3 mm, na grubości 5mm.
- Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych - betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1.	Wytrzymałość na ścislenie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2.	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
3.	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż brak c) obniżenie wytrzymałości na ścislenie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak brak 20
4.	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4

#### 2.4. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

- **Cement** Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701
- **Kruszywo** do betonu Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3]. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.
- **Woda** powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250
- **Dodatki** Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

#### 2.5. Krawężniki betonowe

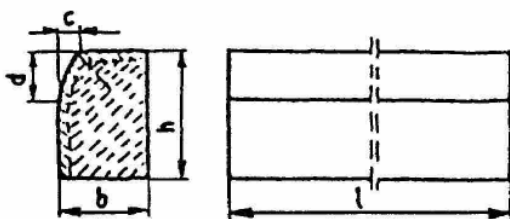
##### Wymiary krawężników betonowych

W projekcie przyjęto krawężniki betonowe typu ulicznego, rodzaju "a"

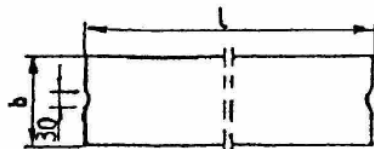
Kształt krawężników betonowych typu ulicznego przedstawiono na rysunku 2, a wymiary podano w tabelicy 4

Kształt krawężników betonowych najazdowych przedstawiono na rysunku 3, a wymiary podano w tabelicy 5

a) krawężnik rodzaju „a”



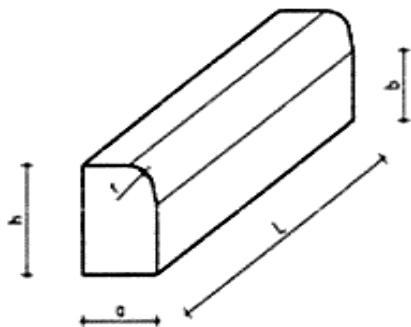
b) wpusty na powierzchniach stykowych krawężników



Rys. 2 Kształt krawężnika betonowego typu "a"

Tablica 4. Wymiary krawężników betonowych ulicznych typu "a"

Typ	Rodzaj	l	b	h	c	d	r
U	a	100	20 15	30	min3 max7	min12 max15	1



Tablica 6 Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Dopuszczalna odchyłka
-----------------------

Rodzaj Wymiaru	Gat. 1	Gat.2
L	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

Wymagania dla krawężników betonowych

Wygląd zewnętrzny prefabrykatów wg tabeli I BN-80/6775/03/00

Tablica 5 Wymagania wyglądu zewnętrznego dla krawężników

Rodzaj wad i uszkodzeń	Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń		
	Gatunek 1	Gatunek 2	
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni górnej, Wichrowatość powierzchni i krawędzi, mm	2	3	
Szczeryby i uszkodzenia krawędzi i naroży	Ograniczających powierzchnie górne (ścieralna), mm	niedopuszczalne	
	Ograniczających pozostałe powierzchnie max liczba	2	2
	max długość mm	20	40
	max głębokość	6	10

Beton i jego składniki

Do produkcji krawężników należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy minimum B 30.

- klasa minimum B-30
- nasiąkliwość < 5%
- mrozoodporność > F125

Materiały na ławę i do zaprawy

Ława z oporem powinna być wykonana z betonu B-20 wg PN-B-06250 [2].

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711 [3].

Cement do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [7].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [10]

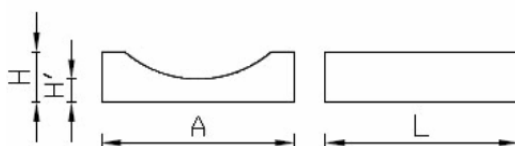
## 2.6. Korytka odwadniające

Właściwości:

Wytrzymują obciążenia od klasy A 15 kN do C 250 kN.

Materiał: beton klasy C35/45

Wymiary:



Szerokość [mm]	A	Długość [mm]	L	Wysokość [mm]	H	Wysokość [mm]	H'	Waga [kg]	Ilość sztuk na palecie
500		500		150		80		65	20

Metoda wykonania - wibroprasowane

## 2.7. Składowanie materiałów

### 2.6.1. Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy nośnej i wyrównującej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

### 2.6.2. Składowanie krawężników

Betonowe krawężniki mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Należy je układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość prefabrykatu

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 4

### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem;
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

## 4. Transport

### 4.1. Transport wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 5. Transport i składowanie materiałów z rozbiórki spełniać powinien wymogi ustawy o odpadach z dnia 27.06.1997 r. (z późniejszymi zmianami).

### 4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

### 4.3. Transport obrzeży betonowych

Betonowe krawężniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

### 4.4. Transport kostek betonowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Warunki przystąpienia do robót

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

### 5.2. Przygotowanie podłoża, wykonanie koryta

Warstwa odcinająca nośna i wyrównująca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach oraz szkicem przedmiarowym. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

W strefie czynnych sieci, przyłączy do budynków roboty należy prowadzić ręcznie

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami SST, tj. odwieziony na odkład.

#### Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5cm wyższe niż proj. rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania. Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru, dowieźć dodatkowy

grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęszć warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tabl. 1. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy I. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5],

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (IS)

Strefa korpusu	Minimalna wartość IS
Górna warstwa o grubości 20cm	1,00
Warstwa na głębokości 20-50cm od powierzchni podłoża	1,00

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

### 5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto wymaganą grubość. Zabronione jest układanie warstwy nośnej podbudowy bezpośrednio na gazociągu. Konieczne jest wykonanie obsypki piaskowej wokół rury. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy nośnej lub wyrównującej należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstwy o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie warstwy o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa nośna lub wyrównująca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę nośną, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

### 5.4. Utrzymanie warstwy odcinającej (mrozochronna).

Warstwa nośna i wyrównująca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

### 5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo



nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

#### **5.6. Podsypka i ława**

Podłoże pod ustawienie krawężnika stanowi ława betonowa z betonu B20

#### **5.7. Ustawienie betonowych krawężników**

Krawężniki betonowe należy ustawiać na wykonanej ławie w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od terenu utwardzonego).

#### **5.8. Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej**

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni terenu. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z kostek brukowych z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

#### **5.9. Wykonanie odwodnienia**

W ramach wykonania odwodnienia w zakres obowiązków Wykonawcy wchodzi:

- Wykonanie fundamentu z betonu chudego
- Ułożenie korytek ściekowych

### **6. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST pkt. 6

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

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

#### **6.3. Badania w czasie robót**

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST. Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla głębokości koryta:

- szerokości do 3 m: 1 cm,
- szerokości powyżej 3 m: 2 cm,
- szerokości koryta: 5 cm.

Sprawdzenie wykonania nawierzchni z kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt. 5.9 niniejszej SST: pomiarzenie szerokości spoin, sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania), sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin, sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany

Sprawdzenie równości nawierzchni należy przeprowadzać należy łąką co najmniej raz na każde 150 do 300m<sup>2</sup> ułożonej nawierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50m nawierzchni. Dopuszczalny prześwit pod łąką 4m nie powinien przekraczać 1,0cm.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów wykorzystanych podczas remontu nawierzchni.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

### **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST pkt. 7

## 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową obrzeży oraz krawężników, ogrodzenia jest m (metr)

Jednostką obmiarową warstwy nośnej, wyrównującej oraz nawierzchni chodnikowej i dojazdowej jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. Odbiory robót

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt.8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka,
- wykonana ława z oporem.

## 9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie kosztorysu powykonawczego sporządzonego przez wykonawcę. Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> warstwy nośnej i wyrównującej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- zakup, dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

Cena wykonania 1 m krawężnika betonowego, obrzeża oraz korytka fundamentowego obejmuje:

- oznakowanie robót,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- wykonanie ławy,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie krawężnika
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. Przepisy i normy dotyczące prowadzenia robót

### 10.1. Przepisy

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. nr 108, poz. 953)
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9.11.2000 r. (Dz. U. nr 109/2000, poz. 1157)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401)
- Dokumenty przetargowe

- Umowa, warunki kontraktu
- 10.2. Normy**
- |                  |  |
|------------------|--|
| PN-B-06050       | Roboty ziemne budowlane  |
| PN-B-04481       | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu  |
| PN-B-06714-17    | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności  |
| PN-B-11111       | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka   |
| PN-B-11112       | Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych   |
| PN-B-11113       | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek  |
| BN-77/8931-12    | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu   |
| PN-B-06711       | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw   |
| PN-B-19701       | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności   |
| BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.       |
| PN-B32250        | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw  |

## SST-B-03 BETONOWANIE

**Klasa robót:** 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

### 1. Dane ogólne:

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych przewidzianych do wykonania w ramach przedsięwzięcia:

PROJEKT DOCIEPLENIA ŚCIAN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. RYMERA 42 W RYBNIKU

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

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

- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu,
- rozebranie deskowań,

W skład robót konstrukcyjnych betonowych wchodzi:

- Ławy fundamentowe pod krawężniki betonowe oraz obrzeża - beton C 16/20 (B 20)
- Ławy fundamentowej pod korytko ściekowe – beton chudy - B10
- uzupełnienie schodów zewnętrznych
- wykonanie fundamentów palisady betonowej do schodów terenowych
- wykonanie fundamentów pod ławki, kosze na śmieci

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w pkt 2 ST-0. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość monolitycznych robót betonowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego Realizację Umowy (Inspektora nadzoru). Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy.

#### 1.6. Roboty towarzyszące i tymczasowe

- pielęgnacja mieszanki betonowej
- badania i pomiary

Wszystkie roboty towarzyszące i tymczasowe uwzględnić w cenie jednostkowej robót podstawowych.

### 2. Materiały

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

#### 2.2. Beton

- Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.
- Jako warstwy podkładowe należy stosować beton klasy B 20. Wbudowany beton należy zagęścić ręcznie.
- Jako warstwę betonu chudego należy stosować beton klasy B10.
- Jako warstwy uzupełniające należy stosować beton klasy B 20.

- Przewiduje się produkcję masy betonowej na budowie.

### Składniki mieszanki betonowej

#### **2.2.1. Cement**

##### Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-EN 197-1:2002 o następujących markach:

- marki „25” – do betonu klasy B8/10–C16/20
- marki „35” – do betonu klasy wyższej niż C16/20

Wymagania dotyczące składu cementu - Wg ustaleń normy PN-EN 197-1:2002

##### Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe. 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.

##### Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości.

##### Akceptowanie poszczególnych partii cementu

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

##### Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

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

##### Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadaszony na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- Podłoża składowisk 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 składowiskach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składowiskach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

#### **2.2.2. Kruszywo.**

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN EN 12620:2000, 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 ziaren 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 bieżące kontrole wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy.

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

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

#### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

- taczki
- betoniarka
- szalunki do betonu
- Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez ZRU.

### 4. Transport

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w pkt. 6.

#### 4.2. Inne wymagania dotyczące środków transportowych

a) Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:

- Naruszenia jednorodności mieszanki (segregacja składników)
- Zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.
- Zanieczyszczenia
- Zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.

b) Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

c) Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej receptury, może wynosić  $\pm 1$ cm przy zastosowaniu stożka opadowego.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania: mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza

d) Pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do czyszczenia i przepłukania.

e) Przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne. Przewiduje się dostarczanie mieszanki betonowej na miejsce ułożenia za pomocą wózków kołowych lub tacek. Napełnianie tych urządzeń powinno być dokonywane prosto z betoniarki. Należy unikać przemieszczania mieszanki za pomocą łopat, gdyż występuje niekorzystne zjawisko napowietrzania mieszanki betonowej oraz segregacja kruszywa.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej trzeba będzie wykonywać taczkami lub przy pomocy innych środków zaakceptowanych przez ZRU. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze  $+15^{\circ}\text{C}$ ,
- 70 min. - przy temperaturze  $+20^{\circ}\text{C}$ ,
- 30 min. - przy temperaturze  $+30^{\circ}\text{C}$ .

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

#### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

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

b) Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez ZRU prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań,

- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość
- otuliny,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (słupków ogrodzenia, obrzeży itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

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

### 5.3. Wykonywanie robót

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

#### 5.3.1. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie.
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada.

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

- Betonowanie konstrukcji należy wykonywać w temperaturach dobowych nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- W przypadku konieczności wykonywania robót betoniarskich przy temperaturach dobowych ujemnych, Wykonawca przedstawi ZRU technologię pielęgnacji i przygotowania mieszanki oraz po uzyskaniu jego akceptacji wdroży ją na własny koszt.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.
- Dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody ZRU oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Konieczne jest stosowanie podgrzewanego kruszywa i osłonięcie mieszanki przed warunkami atmosferycznymi lub wykonywanie robót w ogrzewanych cieplakach.
- Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu.

#### 5.3.3. Pielęgnacja betonu

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania należy chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych, a w okresie zimowym - mrozu.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następane dni co najmniej 3 razy na dobę.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.
- Duże powierzchnie betonu mogą być powlekane środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody.

#### 5.3.4. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- Pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,

- Równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.
- Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.
- Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

#### 5.3.5. Deskowania

- Zakłada się wykonanie deskowań tradycyjnych
- Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:
  - zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
  - zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
  - zapewniać odpowiednią szczelność,
  - zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
  - wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.
- Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej lub ZRU.

#### 5.3.6. Usuwanie deskowań

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

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

### 6. Kontrola jakości robót

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

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

- a) Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalania:
  - jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania
  - dozowania składników mieszanki betonowej
  - jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
  - cech wytrzymałościowych betonu
  - prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.
- b) Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas prowadzenia robót betonowych. Dla każdej partii cementu należy przeprowadzić badanie czasu wiązania oraz stałości objętości. Badanie kruszywa powinno polegać na określeniu aktualnej wilgotności, zawartości kruszywa drobnego i grubego.
- c) Wykonywanie mieszanki betonowej powinno być kontrolowane na bieżąco. Konsystencja i urabialność mieszanki betonowej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejszą niż 2 razy na każdą zmianę roboczą. Różnica pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a konsystencją kontrolowaną w chwili układania mieszanki betonowej nie powinna być większa niż:
  - $\pm 1$ cm wg stożka opadowego - dla konsystencji plastycznej
  - $\pm 2$ cm wg stożka opadowego - dla konsystencji półciekłej i ciekłej
  - $\pm 20\%$  ustalonej wartości wskaźnika Ve-Be dla konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej.
- d) Urabialność betonu powinna być sprawdzana doświadczalnie przez próbę formowania w rzeczywistych lub zbliżonych do nich warunkach betonowania. W wyniku prawidłowo dobranej urabialności powinno się uzyskać zagęszczoną mieszankę betonową o wymaganej szczelności. Miarą tej szczelności jest porowatość zagęszczonej mieszanki.



- e) Kontrola jakości betonu w konstrukcji może być przeprowadzona za pomocą sprawdzonych metod fizycznych, akustycznych, radiometrycznych lub innych, po uzgodnieniu z nadzorem technicznym i odbiorcą

### 6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

#### Powierzchnie i krawędzie

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

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

## 8. Odbiór robót i podstawy płatności

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

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

ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

### 8.2. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie kosztorysu powykonawczego sporządzonego przez wykonawcę. Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

### 8.3. Informacje uzupełniające

- Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, projektami wykonawczymi opracowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez przedstawiciela ZRU oraz pisemnymi poleceniami ZRU.
- Podstawa do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:
  - - dokumentacja techniczna,
  - - zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów
  - - protokoły odbioru poszczególnych etapów robót

## 9. Przepisy związane

### 9.1. Normy

- PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-63/B06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
- PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
- PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
- PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.
- 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-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

#### **9.2. Inne dokumenty**

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

## SST-B-04 WYPOSAŻENIE, MAŁA ARCHITEKTURA

Kategoria robót 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

### 1. Dane ogólne:

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyposażeniem terenu w małą architekturę i inne elementy zagospodarowania terenu dla inwestycji

PROJEKT DOCIEPLENIA ŚCIAN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. RYMERA 42 W RYBNIKU

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

#### 1.3. Zakres robót objętych STS

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Dostawa i montaż ławek parkowych 4 szt, koszy na śmieci 2 szt.
- Zasypanie wykopu z zagęszczeniem, wyrównanie i uporządkowanie nawierzchni
- Wykonanie balustrad
- Wycieraczek kratowych

#### 1.4. Określenia podstawowe

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, specyfikacją techniczną

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w pkt 2 ST-0.

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

### 2. Materiały.

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

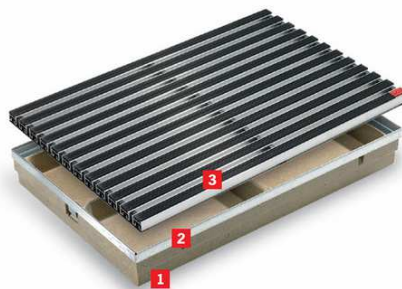
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-01 „Wymagania ogólne”

#### 2.2. Elementy (urządzenia)

- a) Ławka z oparciem - 4 szt.
- b) Kosze na śmieci – 2 szt
- c) Wykonanie balustrad wg projektu
- d) Wycieraczki kratowe - Na wejściach do budynku zaprojektowano wycieraczki systemowe przystosowane do dużego natężenia ruchu, Przewidziano stalowe wycieraczki kratowe o wymiarach 1000x500mm. Pod wycieraczką należy wykonać wgłębienie w posadzce, wyrównać podłoże, następnie zabetonować stalowy kątownik będący stalową ramą wycieraczki.

#### Legenda

- 1 Podstawa z polimerbetonu
- 2 Krawędź ze stali ocynkowanej
- 3 Ruszt





Ruszt kratowy ze stali ocynkowanej

Rozmieszczenie elementów pokazano w załączonej dokumentacji projektowej.

### **3. Sprzęt**

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

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za wybrana technologie robót i sprzęt. W obrębie systemu korzeniowego oraz kabli energetycznych roboty wykonywać tylko ręcznie.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania fundamentów**

Wykonawca przystępujący do wykonania prac powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Ładowarek

### **4. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-01 „Wymagania ogólne”

#### **4.2. Transport materiałów**

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych. Rozładunek materiałów ręcznie lub mechanicznie: rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu min. 200kg.

#### **4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Materiały powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

### **5. Wykonanie robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne”

#### **5.2. Wycieraczki**

Należy dobrać systemowe rozwiązania profili dylatacyjnych oraz wycieraczek kratowych, a ich montaż należy przeprowadzić zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producentów.

#### **5.3. Instalowanie małej architektury**

Dobór wielkości i głębokości fundamentów musi być zgodny z instrukcjami instalacji urządzeń. Jakikolwiek zmiany sposobu posadowienia urządzeń, ze względu na konieczność określenia sposobu instalacji w procesie uzyskiwania certyfikatu na urządzenie, mogą być wprowadzane jedynie przez producenta urządzeń lub w porozumieniu z nim. Wykopy pod ustawienie fundamentów oraz cały proces

montażu urządzeń pozostaje w gestii wykonawcy, ściśle według instrukcji montażu, opracowanej zgodnie z w/w normami i dostarczonej przez producenta. Zaleca się by montażu dokonywała wyspecjalizowana ekipa lub producent urządzeń.

#### **5.4. Jakość montażu elementów małej architektury**

W celu oceny jakości montażu należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów użytych do wykonania elementów,
- prostoliniowość i pionowość zamontowanych elementów,
- prawidłowość wykonania, montażu i mocowania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych

### **6. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne”

##### **6.1.1. Roboty ziemne**

Zgodnie z specyfikacją SST 01 punkt 6

##### **6.1.2. Instalacja urządzeń małej architektury**

Jakość zainstalowanych urządzeń musi być zgodna kartami technicznymi i dokumentacją dostarczoną przez producenta. Przed montażem należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie zgodności dostarczonych urządzeń z niniejszą dokumentacją.

Po zamontowaniu należy sprawdzić:

- stabilności posadowienia urządzeń w gruncie,
- zachowanie wymiarów stref bezpieczeństwa podanych w dokumentacji urządzeń - strefy nie mogą na siebie nachodzić.

##### **6.2. Kontrola wykonania wykopów fundamentowych.**

Kontrolę robót ziemnych w wykopach fundamentowych należy przeprowadzać z uwzględnieniem wymagań podanych w punkcie 5.3. oraz SST 03 punkt 5

##### **6.3. Kontrola robót betonowych i żelbetowych.**

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników mieszanki betonowej i wykonanego betonu wg PN-B-06250, zgodnie z tablicą 2. Beton musi podlegać badaniu w miejscu produkcji. Dostawca zobowiązany jest przekazać dokument 15 właściwej jednostki badawczej, potwierdzający wymagane opracowaniem właściwości mieszanki betonowej. Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia w porównaniu z dokumentacją projektową oraz z wymaganiami PN-B-06251 [13].

##### **6.4. Badania w czasie odbioru robót**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, rysunkami technicznymi w ST,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- kompletności montowanych elementów,
- prawidłowości osadzenia i montażu,
- dotrzymania dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- zgodności rodzaju zastosowanych materiałów z projektem.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.2. i 5.3. i wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne”

### **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne”

#### **8.1. Dokumenty powykonawcze i eksploatacyjne**

Po wykonaniu prac Wykonawca przekazuje następujące dokumenty:

- plany, szkice nomenklaturę i schematy sporządzone zgodnie z rzeczywistością wykonanymi pracami
- instrukcje obsługi urządzeń lub, w przypadku ich braku, zalecenia dotyczące użytkowania, konserwacji i naprawy
- gwarancje dostawców, producentów.

- deklaracje, certyfikaty, atesty, aprobaty

### 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-01 „Wymagania ogólne” Badania przy odbiorze polegają na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych i przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych wyżej.

Płaci się w kwocie ryczałtowej, która obejmuje:

- Przygotowanie stanowiska pracy
- Sprzęt, narzędzia,
- Dostarczenie materiałów
- Transport materiałów
- Montaż elementu
- Uporządkowanie miejsca pracy

### 10. Normy i dokumenty związane

- Instrukcje producentów certyfikaty potwierdzające zgodność z Europejska Norma EN 1176.
- PN-EN 1176-1 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
- PN-EN 1176-2 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i Metody badań huśtawek.
- PN-EN 1176-3 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa metody badań zjeżdżalni.
- PN-EN 1176-5 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 5: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli.
- PN-EN 1176-6 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchni. Część 6: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszących.
- PN-EN 1176-7 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchni. Część 7: Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.
- PN-EN 1176-11 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchni. Część 11: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań przestrzennych konstrukcji sieciowych.

## SST-B-05 ZIELEŃ

**Kategoria robót** 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

### 1. Dane ogólne

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem terenów zielonych na skarpach wokół budynku w ramach przedsięwzięcia: PROJEKT DOCIEPLENIA ŚCIAN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. RYMERA 42 W RYBNIKU

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim i na skarpach.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

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

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

### 2. Materiały

#### 2.1. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmachach nie przekraczających 2 metrów wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

#### 2.2. Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, kory drzewnej, chwastów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu na przyzmachach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

#### 2.3. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana oraz zdolność kiełkowania.

#### 2.4. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu – N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5

#### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania trawników powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Glebogryzarek
- Pługów
- Kultywatorów
- bron do uprawy gleby

- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników
- sprzętu do pozyskania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki),

#### **4. Transport**

##### **4.1. Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, programem zapewnienia jakości i które uzyskały akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiał roślinny powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00 "Wymagania ogólne" pkt 2.1.

##### **5.2. Wymagania dotyczące wykonania trawników**

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące :

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem kolczatką lub zagabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania – najlepszy jest okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wały gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w projekcie.

##### **5.3. Pielęgnacja trawników**

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie: pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm, następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm, ostatecznie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów koszenie trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia należy uzależnić od gatunku wysianej trawy, chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero w okresie 6 miesięcy od założenia trawnika. Trawniki wymagające nawożenia mineralnego – około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku: wiosną trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu, od połowy lata należy ograniczyć azot , zwiększając dawki potasu i fosforu, ostatecznie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.



## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

### 6.2. Kontrola w czasie wykonywania trawników

Kontrola w czasie wykonania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi, ilość rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej, gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania, okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt

### 6.3. Kontrola przy odbiorze trawników

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania trawników.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

### 8.2. Odbiór robót końcowy

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

### 9.2. Zasady rozliczenia i płatności:

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robót. Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Wartość ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST, SST ,w dokumentacji przetargowej a także w obowiązujących przepisach.

## SST-B-06 IZOLACJE

**Klasa robót:** 45320000-6 Roboty izolacyjne

### 1. Dane ogólne

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych w ramach przedsięwzięcia:

DOCIEPLENIA ŚCIAN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. RYMERA 42 W RYBNIKU

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

W ramach prac izolacyjnych przewiduje się wykonanie:

- izolacja cieplna stropu nad najwyższą kondygnacją oraz ścian przy skrzynce energetycznej wełną mineralną
- izolacji przeciwwilgociowej powłokowej
- izolacja ścian styropianem dużej wytrzymałości

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

**1.4.1. Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO)** – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

Systemy BSO można podzielić ze względu na:

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian, wełna mineralna,
- sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
- rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy),
- stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

**1.4.2. Podłoże** – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

**1.4.3. Środek gruntujący** – materiał наносzony na podłoże lub warstwę zbrojoną celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

**1.4.4. Izolacja cieplna** – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

**1.4.5. Zaprawa klejąca** – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

**1.4.6. Łączniki mechaniczne** – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

**1.4.7. Warstwa zbrojona** – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

**1.4.8. Siatki z włókna szklanego** – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wstęgu i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

**1.4.9. Zbrojenie** – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

**1.4.10. Warstwa wykończeniowa** – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

**1.4.11. Systemowe elementy uzupełniające** – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne zasady prowadzenia robót określa ST pkt. 2. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

### 1.6. Roboty towarzyszące i tymczasowe

- ustawienie rusztowań i rozbiórka rusztowań
- czas pracy rusztowań
- wykonanie rusztów mocujących izolację
- badania i pomiary

Wszystkie roboty towarzyszące i tymczasowe uwzględnić w cenie ryczałtowej.

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

### 2.2. Masa bitumiczna do izolacji powłokowej przeciwwilgociowej

Konsystencja	półciekła masa
Gęstość	0,93 – 1,0 g/cm <sup>3</sup>
Pozostałość suchej masy	około 60%
Temperatura powietrza i podłoża podczas stosowania	od +5°C do +35°C
Pyłosuchość	po 6 h
Czas schnięcia	12 h
Zużycie	0,5-0,7 kg / m <sup>2</sup> na jedną warstwę
Ilość warstw	2-3 w zależności od zastosowania
Czyszczenie narzędzi	benzyną lakową lub innym rozcieńczalnikiem organicznym

- Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włókninie poliestrowej.
- Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklepanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.
- Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

### 2.3. Wełna mineralna.

Płyty z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej mają zastosowanie na całych powierzchniach ścian budynków lub w połączeniu ze styropianem tylko na części powyżej 25m ponad poziomem terenu. Płyty

z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być, zależnie od właściwości podłoża, tylko klejone. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162,

Zgodnie z PN-EN 13162:2002 wełna typu W ( wypełniająca ) nie przenosząca żadnych obciążeń poza własnym ciężarem w postaci mat o grubości 14 cm

- Wełna miękka, o gęstości 60 kg/m<sup>3</sup>
- Wilgotność wełny maksymalna 2% suchej masy
- Na całej powierzchni płyty jednakowa twardość i oraz ściśliwość
- Przewodność cieplna = 0,039 [W/m x K].
- Ciepło właściwe w stanie suchym 0,75 kJ/kg\*K

#### 2.4. Płyty styropianowe

Płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji włącznie (budynki wzniesione przed 01.04.1995). Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie – metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przyłga), poprawiające szczelność połączeń. Do elewacji boniowanych produkowane są gotowe, frezowane elementy izolacji lub spoiny frezowane są na powierzchni zwykłych płyt. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163.

Płyty ze styropianu ekstrudowanego – ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefa o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokołach budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,

#### 2.5. Środek gruntujący

Materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

#### 2.6. Zaprawa klejąca

Gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu, modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ±1 cm.

#### Łączniki mechaniczne:

- a) **kołki rozporowe** – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,
- b) **profile mocujące** – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

**Zaprawa zbrojąca** – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowokopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojoną.

**Siatka zbrojąca** – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>, wtapia się w zaprawę zbrojącą.

Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

- a) **profile cokołowe (startowe)** – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,

- b) **narożniki ochronne** – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- c) **listwy krawędziowe** – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
- d) **profile dylatacyjne** – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,
- e) **taśmy uszczelniające** – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
- f) **pianka uszczelniająca** – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
- g) **siatka pancerna** – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m<sup>2</sup>), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),
- h) **siatka do detali** – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m<sup>2</sup>) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
- i) **profile (elementy) dekoracyjne** – gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane,
- j) **podokienniki** – systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO.

**Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.**

### 2.7. Wariantowe stosowanie materiałów

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej, pkt 3.1. Materiały i elementy. Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobacje Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobacji Technicznych – ETAG nr 004, na rynku krajowym – Aprobacje Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobacji Technicznych (ZUAT).

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania danego typu robót, jednakże sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ i BHP zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Sprzęt do wykonywania BSO

- Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,
- Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,
- Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,

- Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały.
- Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),
- Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),
- Do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,
- Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

#### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w pkt. 6.

##### **4.2. Transport materiałów**

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej, zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego. Wyroby do robót dociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery. Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

##### **4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Materiały powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna – płyty wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych. Płyty układa się w stosy o pojemności 0,5 do 3,5 m<sup>3</sup> przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Płyty należy przechowywać w opakowaniu z dala od źródeł ognia.

- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

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

Wyszczególnienie robót przy wykonaniu robót izolacyjnych:

- wykonanie rusztu
- montaż płyt z wełny łącznej grubości 14 cm na sucho do konstrukcji dachu z montażem rusztu.

#### UWAGA:

- Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.
- Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty należy układać na styk bez szczelin.
- Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków .
- Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm
- W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą ).

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- wykonać projekt robót ociepleniowych, zarówno w przypadku obiektów nowobudowanych, jak i prac renowacyjnych. Projekt powinien przewidzieć zamocowanie elementów elewacyjnych w sposób nie powodujący powstawania istotnych dla funkcjonalności systemu mostków termicznych,
- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiecia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu (ewentualnie wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,
- wykonać roboty mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne i jastrychy,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

### 5.3. Wymagania dotyczące podłoża

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

1. Próba odporności na ścieranie – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.
2. Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie za pomocą ryłca.
3. Próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.
4. Sprawdzenie równości i gładkości – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane).

Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych. W specyfikacji technicznej szczegółowej należy odwołać się do norm dotyczących rodzaju podłoża występującego na docieplanym obiekcie. Ilość

i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

Kontroli wymaga także wytrzymałość powierzchni podłoży. Dotyczy to przede wszystkim podłoży istniejących – zwietrzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych.

W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego. Szczególnej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytkowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnią, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej.

#### **5.4. Przygotowanie podłoża**

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwity, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odspajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa - różne rodzaje ścierniw, ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

#### **5.5. Wykonanie robót**

##### **5.5.1. Izolacja przeciwwilgociowa powłokowa**

- oczyszczenie podłoża
- zagruntowanie podłoża roztworem
- ułożenie 2 warstw emulsji

**UWAGA:** W przypadku wykonania izolacji przeciwwilgociowej pod izolacją termiczną ze styropianu należy tak dobrać materiał izolacji powłokowej, aby nie powodował on destrukcji styropianu

##### **5.5.2. Izolacja termiczna**

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej – temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). Te szczególne warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.

Gruntowanie podłoża - Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

Montaż płyt izolacji termicznej - Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej. Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od



równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo – punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.

Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależy od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 6 szt./m<sup>2</sup>) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

Wykonanie detali elewacji - W następnej kolejności ukształtować detale BSO – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

Wykonanie warstwy zbrojonej - Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić siatką zbrojącą powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

Gruntowanie warstwy zbrojonej - Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący. Montaż elementów dekoracyjnych. Elementy dekoracyjne zamocować (nakleić) na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej. Warstwa wykończeniowa – tynkowanie i malowanie. Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową (w SST należy te wymagania opisać).

## **6. Kontrola jakości robót**

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

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

### **6.2. Kontrola wykonania izolacji przeciwwilgociowych**

- a) Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w następujących fazach robót:
  - po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych,
  - po przygotowaniu podkładu pod izolację,
  - po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowch,
  - podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki
- b) Odbiór przy przygotowaniu podkładu pod izolację powinien obejmować:
  - sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu,
  - rejestrację usterek (nierówności, pęknięć i ubytków w podkładzie, braku zaokrągleń lub sfazowań w narożach, braku prawidłowego osadzania wpustów, itp.),
  - sprawdzenie poprawności spadków podłoża oraz prawidłowości rozmieszczenia i spadków kanalików ściekowych,
  - sprawdzenie poprawności zagruntowania podkładu w przypadku gruntowania
- c) Odbiór po wykonaniu każdej warstwy izolacji wielowarstwowej powinien obejmować:
  - sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej,

- sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia: naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki,
  - rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, sfałdowań, odspojeń, niedoklejenia zakładów, itp.).
- d) W przypadku gdy jest to niezbędne, należy wykonać próbę wodną lub inne badania pozwalające na prawidłową ocenę wykonanych robót izolacyjnych.

### 6.3. Kontrola jakości robót – izolacja cieplna

- a) Odbiór częściowy należy przeprowadzać w następujących fazach wykonywania robót:
- po dostarczeniu materiałów na budowę,
  - po przygotowaniu podłoża,
  - po przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy ocieplającej, ale przed zakryciem izolacji.
- Przy odbiorze materiałów na budowie należy stwierdzić, czy zostały one dostarczone wraz z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta na podstawie badań kontrolnych.
- Sprawdzenie materiałów powinno być dokonane z normami lub świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
  - Odbiór przygotowanego podłoża pod ocieplenie powinien obejmować:
  - sprawdzenie spadków, równości, czystości i suchości podłoża,
  - sprawdzenie jakości wykonania paroizolacji, jeśli jest ona przewidziana
- b) Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować:
- sprawdzenie, czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z projektem budowlanym,
  - sprawdzenie, czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika przenikania ciepła U przegrody,
  - sprawdzenie, czy materiał termoizolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
  - sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia (szczególnie, gdy zastosowano kilka warstw płyt) oraz przylegania warstwy do podłoża,
  - w przypadku stosowania styropianu - sprawdzenie, czy nie styka się o z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalnikami lub substancje oleiste.
- c) Dopuszczalne tolerancje wykonania robót
- Zgodnie z normami, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom I - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa ul. Filtrów Wydawnictwo ARKADY oraz instrukcjami producentów materiałów izolacyjnych.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

### 7.2. Jednostka obmiaru

Jednostka obmiaru jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) ściany, z odliczeniem otworów okiennych.

Przedmiar jest orientacyjny podlega weryfikacji oferenta, i służy do przybliżenia określenia ceny ryczałtowej za wykonanie całości prac.

## 8. Odbiór robót i podstawy płatności

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

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

- ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub

- niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałów

### 8.2. Podstawa płatności

Ogólne zasady odbioru robót i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 10.

Płaci się za ustaloną ilość izolacji w kwocie ryczałtowej która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie stanowiska pracy (montaż rusztowań, czas pracy rusztowań).
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża
- przyklejenie izolacji przy montażu na mokro.
- wykonanie rusztu i montaż izolacji przy montażu na sucho
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## 9. Przepisy związane

### 9.1. Normy

- 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
- Normy PNEN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PNEN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.
- BN-8416755-08 Wyroby do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty.
- PN-B/02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PNEN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
- PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry
- PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur
- PN-M-47900-3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe
- PN-M-47900-4:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza PN-EN 74:2002U Złącza, trzpienie centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych i nośnych wykonanych z rur stalowych - Wymagania i procedury badań PN-B-03163-1:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia
- PN-B-03163-2:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania PN-B-03163-3:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania przy odbiorze

### 9.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom I - „Budownictwo ogólne” - opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989 r.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 z dnia 30 kwietnia 2004 r., poz.881) i przepisy wykonawcze do niej.
- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
- Dokumenty przetargowe.
- Umowa, warunki kontraktu.
- Dokumentacja projektowa

## SST-B-07 TYNKI

**Grupa robót:** 45400000-0 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów

### 1. Dane ogólne

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków elewacyjnych przewidzianych do wykonania w ramach przedsięwzięcia :

DOCIEPLENIA ŚCIAN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. RYMERA 42 W RYBNIKU

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych budynku

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w pkt 2 ST-0.

- Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem tynków
- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego Realizacją Umowy (Inspektora nadzoru).
- Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy (ZRU).

#### 1.6. Roboty towarzyszące i tymczasowe

- ustawienie rusztowań i rozbiórka rusztowań
- czas pracy rusztowań
- sprawdzenie przyczepności podłoża,
- gruntowanie powierzchni istniejących tynków
- badania i pomiary

Wszystkie roboty towarzyszące i tymczasowe uwzględnić w cenie jednostkowej robót podstawowych.

### 2. Materiały

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

#### 2.2. Zaprawy tynkarskie

- a) **zaprawy mineralne** – oparte na spoiwach mineralnych (mineralno – polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia, wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,56 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony),
- b) **masy akrylowe (polimerowe)** – oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków mineralnych,
- c) **masy krzemianowe (silikatowe)** – oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi.

Zależnie od uziarnienia (13mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków – typu baranek, rowkowy lub modelowany,

- d) **masy silikonowe** – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. **Grubości i faktury powierzchni** – jak w przypadku tynków krzemianowych.

**Przyczepność tynku do podłoża** – polegająca na mechanicznym połączeniu się zaprawy z podłożem powinna zapewnić takie przyleganie i zespolenie tynku z podłożem, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

#### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

- Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP zostanie przez ZRU zdyskwalifikowany i nie dopuszczone do robót.

- Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych i strukturalnych

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- agregatu tynkarskiego,
- przenośnych zbiorników na wodę.
- pędzle, szczotki, packi

### 4. Transport

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

#### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

Przed wykonaniem prac tynkarskich należy zbadać przydatność podłoża pod tynki. Badanie podłoża następuje na podstawie normy PN-70/B-10100 oraz na podstawie bezpośrednich oględzin. Powierzchnie pod tynki powinny być równe, nośne i mocne, wystarczająco stabilne, jednorodne, równomiernie chłonne, hydrofilne, szorstkie, suche, wolne od zanieczyszczeń, wolne od wykwitów, nie zamrożone, o temperaturze powyżej 5°C.

#### 5.3. Wykonywanie robót

Przygotowanie podłoża –bezpośrednio przed tynkowaniem należy w razie potrzeby podłoże oczyścić z kurzu, sadzy, rdzy i substancji tłustych.

Ochrona budynku przed działaniem szkodliwych warunków atmosferycznych – przed rozpoczęciem a także w trakcie wykonywania prac tynkarskich należy uwzględnić następujące zasady:

- zabezpieczenie przeciw wpływom atmosferycznym składowanych materiałów budowlanych,
- zakrywanie wierzchniej części muru podczas dłuższych przerw w pracy,
- zabezpieczenie przed działaniem wód opadowych poprzez otwory, parapety, nie zabezpieczone kominy.

#### Tynkowanie

Sposób wykonania tynku zależy jest od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować wybranym rodzajem farby – zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych. Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 30.

Podłoże z nowego tynku – powierzchnia powinna być przetarta w celu usunięcia luźnych ziaren piasku, grudek zaprawy, zachłapań i innych drobnych defektów. Tynki powinny być dostatecznie skarbonizowane. Malowanie nie powinno odbyć się przed upływem 28 dni od wykonania tynków. Nowe tynki powinny być zagruntowane rozrzedzonym roztworem farby dyspersyjnej w proporcji objętościowej 1:5.

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk.

Najpóźniej w momencie wykonania obrutki wstępnej musi być już wiadome, jaką przewidziano wierzchnią warstwę tynku, aby odpowiednio dostosować powierzchnię obrutki (lub jej szorstkości) do rodzaju tynku wierzchniego. Ogólne reguły, dotyczące wykonywania prac budowlanych nie odnoszą się do wszystkich warunków pogodowych i w szczególności w okresie zimowym mają ograniczone zastosowanie.

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

Zaprawy zwiększające przyczepność (rzadkie zaprawy do podłoży).

Zaprawy poprawiające przyczepność są zaprawami o specjalnym składzie z dodatkiem tworzyw sztucznych. Na budowie rozrabia się je jedynie z wodą i rozprowadza po powierzchni zębatą szpachlą. Dalsze instrukcje, dotyczące pracy metodą „mokre na mokre” lub też długości przerw technologicznych i/lub koniecznej obróbki dodatkowej itp., podane są w opisie produktu.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

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

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

Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN- 70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża, - grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

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

- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego  – nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego  – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

- Niedopuszczalne są następujące wady:
  - wykwyty 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.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

### 7.2. Jednostka obmiaru

Jednostka obmiaru jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) ściany, z odliczeniem otworów okiennych.

Przedmiar jest orientacyjny podlega weryfikacji oferenta, i służy do przybliżenia określenia ceny ryczałtowej za wykonanie całości prac.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

### 8.2. Odbiór robót

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

- Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.
- W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
  - tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
  - jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,

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

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem

## 9. Podstawa płatności

Rozliczenie robót tynkarskich może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót tynkarskich lub kwoty ryczałtowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie niezbędnych drabin lub rusztowań umożliwiających wykonanie robót niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do tynkowania,
- przygotowanie materiałów,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- demontaż przed robotami tynkarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac tynkarskich,
- wykonanie prac tynkarskich,

- naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji technicznej (opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów),
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów i wymaganiami specyfikacji,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

## **10. Przepisy i normy dotyczące prowadzenia robót**

### **10.1. Normy**

- 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.
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

### **10.2. Inne dokumenty**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB - 2003 rok.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 z dnia 30 kwietnia 2004r., poz.881) i przepisy wykonawcze do niej
- Dokumenty przetargowe
- Umowa warunki kontraktu.



## SST-B-08 ROBOTY MALARSKIE

**Grupa robót:** 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

### 1. Dane ogólne

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich zewnętrznych realizowanych w ramach przedsięwzięcia:

DOCIEPLENIA ŚCIAN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. RYMERA 42 W RYBNIKU

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

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

- Przygotowanie podłoża pod roboty malarskie np. czyszczenie / odtłuszczenie
- Malowanie powierzchni ścian
- malowanie elementów stalowych

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 00.01 – Wymagania ogólne.

**1.4.1. Podłoże malarskie** - surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówka) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

**1.4.2. Powłoka malarska** - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

**1.4.3. Farba** – płynna lub półpłynna zawiesina będąca mieszaniną bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

**1.4.4. Lakier** – nie pigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który tworzy powłokę transparentną po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu.

**1.4.5. Emalia** – lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.

**1.4.6. Pigment** – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

**1.4.7. Farba dyspersyjna** – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

**1.4.8. Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych** – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakowa, terpentyną itp.).

**1.4.9. Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą** – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

**1.4.10. Farba na spoiwach mineralnych** – mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki.

**1.4.11. Farba na spoiwach mineralno-organicznych** – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

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

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

**1.6. Roboty towarzyszące i tymczasowe**

- przygotowanie stanowiska roboczego, i jego likwidacja
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- ustawienie i przestawienie rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 5 m, od poziomu podłogi lub terenu,
- zabezpieczenie elementów nieprzeznaczonych do malowania,
- przygotowanie farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- próby kolorów,
- demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,

**1.7. Dokumentacja robót malarskich**

Roboty malarskie należy wykonywać na podstawie uzgodnień z Zamawiającym

- kolorystykę, wzornictwo i lokalizację powłok malarskich, uzgadniać w fazie wykonawczej z inwestorem
- Wykonawca powinien dokładnie zweryfikować zakres robót w pomieszczeniach objętych opracowaniem poprzez wizję lokalną

**2. Materiały****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

**2.2. Farby**

Farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

Do malowania powierzchni zewnętrznych obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach:
  - rozpuszczalnikowych żywicznych innych niż olejne i ftalowe,
  - mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek do zarobienia wodą,
  - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą,
  - które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-91/B-10102,
- farby i emalie na spoiwie żywicznym rozcieńczalne wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- farby na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

**2.3. Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtłuszczenia, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych.

#### **2.4. Woda**

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

### **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5

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

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

### **4. Transport**

#### **4.1. Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Farby wodorozcieńczalne powinny być transportowane i przechowywane w temperaturze +5°C.

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

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

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

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

#### **5.3. Warunki prowadzenia robót malarskich**

Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (niewyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%. Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację. Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzlem, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m<sup>2</sup>,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,

- zalecenia w zakresie BHP.

#### 5.4. Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie

- Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót tynkowych. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczonych do malowania

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

### 6. Kontrola jakości robót

#### 6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.

#### 6.2. 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.

#### 6.3. Badania materiałów

Wyroby użyte do wykonywania powłok powinny odpowiadać aprobatom technicznym.

Bezpośrednio przed i podczas nakładania wyroby lakierowe powinny być sprawdzane pod względem:

- zgodności etykiety opakowania z opisem produktu w dokumentacji,
- braku kożuszenia,
- braku nieodwracalnego osadzania się pigmentów,
- braku trwałego, nie dającego się wymieszać osadu (pozostały osad powinien dać się łatwo zredyspergować),
- możliwości ich zastosowania w danych warunkach wykonywania robót przeciwkorozyjnych,
- terminów przydatności do użycia podanych na opakowaniach.

#### 6.4. Roboty malarskie.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

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.

#### 6.5. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

#### Metody przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby, sprawdzenie przyczepności powłoki:
  - o na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
  - o na podłożach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,
- sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki badań powinny być opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

#### 6.5.1. Ocena przygotowania powierzchni do nakładania powłok

Ocenę przygotowania powierzchni konstrukcji stalowych przeprowadza się nie później niż w ciągu 1 godz. od zakończenia czyszczenia, określając zgodnie z odpowiednimi normami następujące właściwości powierzchni:

- a) wygląd powierzchni, oceniany według PNISO 85011:1996,
- b) stopień przygotowania powierzchni określany poprzez porównanie stanu podłoża z fotograficznymi wzorcami według PNISO85011:1996,
- c) chropowatość, określającą w umownej skali profil powierzchni, ocenianą według PNEN ISO 85032: 1999,
- d) zapylenie określane według PNEN ISO 85023: 2000, (zapylenie nie powinno być większe niż na wzorcu Nr 3 według normy),

- e) w przypadku konstrukcji eksploatowanych w silnie agresywnym środowisku ocenę obecności zatłuszczeń według metody określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- f) obecność soli rozpuszczalnych w wodzie według PNISO 85025: 2002 (chlorki) lub PNEN ISO 85029: 2002 (przewodność roztworu).

Zanieczyszczenia należy zdejmować z powierzchni metodą tamponową, zgodnie z PNEN ISO 85022: 2000 lub metodą Bresle'a podaną w PNEN ISO 85026:2000. Wyniki badań przygotowania powierzchni powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

#### **6.5.2. Kontrola warunków wykonywania powłok**

Kontrola warunków wykonywania powłok powinna obejmować określenie:

- temperatury powietrza,
- temperatury podłoża,
- wilgotności względnej powietrza,
- temperatury punktu rosy.

Parametry te należy kontrolować zgodnie z PNENISO 85024:2000. Wyniki badań należy zapisywać w dzienniku budowy.

#### **6.5.3. Kontrola procesu nakładania powłok malarskich**

Kontrola procesu malowania obejmuje:

- sprawdzenie zgodności parametrów stosowanych urządzeń,
- sprawdzenie przygotowania farby: wymieszania składników, przestrzegania czasu przydatności do stosowania farb dwuskładnikowych,
- sprawdzenie przygotowania podłoża przed nałożeniem pierwszej warstwy farby,
- sprawdzenie grubości pierwszej warstwy farby na sucho po zagruntowaniu elementów,
- zgodności odstępu czasu nakładania kolejnych warstw zgodnie z instrukcją stosowania farby, normą lub kartą techniczną wyrobu,
- ocenę stanu wymalowania po nałożeniu warstw gruntujących i po malowaniu nawierzchniowym. Stan powłoki ocenia się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100 W z odległości 3040 cm. Świeżo naniesiona lub nie wyschnięta powłoka malarska nie powinna wykazywać wtrąceń ciał obcych, kraterów, zacieków, niedomalowań,
- ocenę grubości poszczególnych warstw (celem eliminacji niedopuszczalnych wad, takich jak: za mała grubość powłok, duże zacieki, suchy natrysk, spęcherzenie, kraterowanie, cofanie wymalowania, ukłucia igłą, itp.). Wyniki badań należy zapisać w dzienniku budowy.

### **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

#### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostka obmiaru jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) ściany, z odliczeniem otworów okiennych.

Przedmiar jest orientacyjny podlega weryfikacji oferenta, i służy do przybliżenia określenia ceny ryczałtowej za wykonanie całości prac.

### **8. Odbiór robót**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru**

Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”, pkt 9

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

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod malowanie. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich. Jeżeli chociaż jeden

wynik badania jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoża. Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu (podłoży) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

### **9.1. Zasady rozliczenia i płatności:**

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robót. Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Wartość ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST, SST, w dokumentacji przetargowej a także w obowiązujących przepisach.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

- PN-68/B-10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-91/B-10102 - Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
- PN-89/B-81400 - Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN ISO 2409:1999 - Farby i lakiery. Metoda siatki naciąć.
- PN-EN 13300:2002 - Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity.
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno - żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81800:1998 - Lakiery olejno - żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81801:1997 - Lakiery nitrocelulozowe.
- PN-C-81802:2002 - Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
- PN-C-81901:2002 - Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81913:1998 - Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
- PN-C-81914:2002 - Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

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

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I część 4 Arkady Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.

## SST-B-09 STOLARKA BUDOWLANA I PODOBNE ELEMENTY

**Grupa robót:** 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

### 1. Dane ogólne

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą stolarki budowlanej w ramach:

DOCIEPLENIA ŚCIAN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. RYMERA 42 W RYBNIKU

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót ziemnych wymienionych w pkt. 1.3.

#### 1.3. Zakres robót objętych STS

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonania robót związanych z wymianą stolarki budowlanej. W zakres robót wchodzi:

- wymiana parapetów
- montaż krat okienek piwnicznych
- wymiana okienek piwnicznych
- wymiana drzwi wejściowych
- wymiana daszku przed wejściem
- obróbki blacharskie

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

**1.4.1. stolarka** – oznacza stolarkę budowlaną czyli zmontowane zespoły elementów drewnianych, metalowych, lub z PCV, przeznaczone do zabudowy otworów budowlanych (okna, drzwi, wrota, bramy) oraz wnętrz budynków.

**1.4.2. okucia** – oznacza okucia budowlane czyli system elementów zamontowany do stolarki służący do jej otwierania i zamykania oraz innych czynności związanych z jej użytkowaniem.

**1.4.3. ościeżnica** – jest to rama będąca nieruchomym elementem stolarki, który jest mocowany w otworze budowlanym do jego ościeży na krawędzi otworu lub wewnątrz ościeży.

**1.4.4. ościeże** – oznacza powierzchnię muru otaczającą od wewnątrz otwór budowlany, który jest przeznaczony do zabudowania stolarką

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w pkt 2 ST-0. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz za ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, pozostałymi SST i poleceniami ZRU. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji ZRU.

#### 1.6. Roboty towarzyszące i tymczasowe

- wywóz i utylizacja gruzu
- wykonanie i utrzymanie dróg technologicznych
- ustawienie rusztowań i rozbiórka rusztowań
- czas pracy rusztowań
- wykonanie kotwień montowanych elementów
- badania i pomiary

Wszystkie roboty towarzyszące i tymczasowe uwzględnić w cenie ryczałtowej.

### 2. Materiały

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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



Dobór i montaż stolarki drzwiowej, wykonać ściśle wg zestawienia stolarki załączonego w dokumentacji.

Stolarka okienna i drzwiowa zgodna z aprobatami technicznymi wystawionymi przez dostawcę stolarki

#### Tolerancje wymiarowe

Różnice wymiarów w mm		drzwi	okno
Wymiary zewnętrzne ościeżnicy	Do 1 m	5	5
	Powyżej 1 m	5	5
Różnica długości przeciwległych elementów ościeżnicy mierzona w świetle	Do 1 m	1	1
	Powyżej 1 m	2	2
Skrzydło we wrębie	Szerokość do 1 m	-	1
	Powyżej 1 m	-	2
Różnice długości przekątnych skrzydeł	Do 1 m	-	2
	1 – do 2 m	3	3
	powyżej	3	3
Przekroje o szerokości do 50 mm	Do 50 mm	-	1
	Powyżej 50 mm	-	2
Elementy o grubości	Do 40 mm	1	
	powyżej	2	
Grubość skrzydła		1	

### 2.2. Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto-ostłonowe. 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. 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. Uszczelki.

Do uszczelniania szyb od strony zewnętrznej oraz przylg zewnętrznych i wewnętrznych na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą (słupkiem, ślemieniem), jak również do zaślepiania kanałów na uszczelki w szczelinach infiltracyjnych należy zastosować następujące rodzaje uszczelki: uszczelki z kauczuku etylenowo-propylenowego EPDM spełniającego wymagania normy DIN 7863 lub uszczelki z termoplastycznego elastomeru lub uszczelki z kauczuku etylenowo-propylenowego EPD

### 2.4. Materiały pomocnicze:

- pianka montażowa,
- kotwy.

### 2.5. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów otworowych

Wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania,

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

### 2.6. Parapety zewnętrzne

Parapety zewnętrzne stalowe ocynkowane malowane proszkowo - usadzonej na kleju montażowym. Długość i szerokość parapetów dostosować indywidualnie do szerokości otworu okiennego i grubości ścian.

### 2.7. Pokrycie dachowe

Blacha trapezowa dachowa profilowana o grubości od 0,5 do 1,25 mm.

Wykonawca przed przystąpieniem do zamawiania stolarki drzwiowej, podokienników zobowiązany jest do wykonania własnych pomiarów na miejscu budowy.

### 2.8. Inne elementy stalowe

Poszczególne profile przyjmować zgodnie z dokumentacją rysunkową. – zastosowano profile stalowe zamknięte.

### 2.9. Warunki przechowywania wyrobów

Wszystkie wyroby stolarki otworowej powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, do wykonania prac należy użyć narzędzi i sprzętu zapewniającego właściwe:

a) przeprowadzenie robót rozbiórkowych przy użyciu sprzętu ręcznego:

- młotków,
- kilofów,
- pił,
- rynien zsypowych itp.

b) właściwy montaż stolarki drzwiowej i okuć.

- pion, przymiar, poziomica
- młotki ręczne
- wiertarki
- wkrętarki
- kliny
- ściąg

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

### 4.2. Transport gruzu

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

### 4.3. Transport materiału

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, który pozwoli uniknąć uszkodzenia i odkształceń przewożonych materiałów. Do transportu stolarki należy stosować samochody skrzyniowe wyposażone w stojaki z pasami mocującymi i listwami dystansującymi. Każde drzwi z kompletami ościeżnic przed transportem powinny być szczelnie okryte folią oraz powleczone folią ochronną na czas montażu. Dla uniknięcia zwichrowań należy stosować ramiaki usztywniające na czas transportu. Stolarkę należy zgromadzić w pomieszczeniach suchych, ustawiając ją na prowizorycznie wykonanych stojakach. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Rodzaj i liczba środków transportu, musi gwarantować ciągłość montażu stolarki drzwiowej. Wyroby wchodzące w skład zestawu stolarki powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów.

Drzwi powinny być przechowywane i transportowane zgodnie z PN-B-05000:1996. Na każdym opakowaniu drzwi powinny znaleźć się dane:

- nr i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności
- nazwę jednostki certyfikującej, której brała udział w ocenie zgodności,
- znak budowlany

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

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

Przy wykonywaniu montażu stolarki należy bezwzględnie przestrzegać reżimów technologicznych. Wymiar drzwi – liczony w świetle otwartych drzwi (pomiędzy skrzydłem, a ościeżnicą).

### 5.3. Rozbiórka stolarki drzwiowej

Stolarkę należy rozbiierać osobno demontując najpierw skrzydła, a następnie ościeżnice.

### 5.4. Montaż stolarki

Stolarkę zamontować zgodnie z Dokumentacją projektową, zgodnie z wymaganiami podanymi w instrukcji montażu producenta stolarki.

Drzwi należy osadzić w ościeżach ściany i przymocować za pomocą kotew, które powinny przenieść wymagane obciążenia. Po obsadzeniu ościeżnicy drzwiowej wypełnić wolną przestrzeń pomiędzy murami, a ościeżnicą materiałem izolacyjnym. Ustawić ostatecznie stolarkę, kontrolując osie, pion, poziom. Właściwą pozycję zabezpieczyć klinami, na czas montażu. Po zakończeniu montażu stolarki gotowej należy przeprowadzić jej regulację. Zamontowana stolarka nie może posiadać jakiegokolwiek ubytków, uszkodzeń, odrapań, pęknięć oszklenia, musi być sprawna technicznie. Drzwi powinny się lekko otwierać i zamykać. Rozwierane skrzydła nie mogą ocierać się w żadnym miejscu. Zamknięte skrzydła drzwiowe powinny dobrze przylegać do ościeżnicy. Skrzydła drzwiowe powinny być odporne na zwichrowanie.

### 5.5. Montaż parapetów zewnętrznych.

Długość parapetów dobrać indywidualnie do wymienianego okna. Miejsce styku ramy okiennej z parapetem uszczelnić masą silikonową akrylową.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Przed przystąpieniem do prac montażu stolarki drzwiowej należy przeprowadzić kontrolę przygotowania do prac wykonawczych. Kontrola ta powinna polegać na:

- sprawdzeniu wymaganych uprawnień ekipy wykonawczej oraz wyposażenie w wymagane środki BHP
- sprawdzenie kompletności zestawu narzędzi i maszyn służących do prac wykonawczych

### 6.2. Kontrola wymiarów i powierzchni otworów przed montażem stolarki

Polega na sprawdzeniu równości powierzchni oraz wykonania ewentualnych prac naprawczych. Stwierdzenie odchyłek od pionów oraz nierówności powinno być zapisane w dzienniku budowy w formie liczbowych odchyłek wyrażonych w milimetrach

### 6.3. Kontrola między operacyjna

Kontrola między operacyjna powinna obejmować prawidłowość wykonania:

- montażu ościeżnic,
- montażu skrzydeł drzwiowych,
- montażu okuć i osprzętu.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości drzwi, 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.

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

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem B i znakiem CE).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami komplet dokumentów stanowią łącznie:

- aprobaty techniczna ITB, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności
- europejska aprobaty techniczna, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności

Aprobata techniczna, certyfikat zgodności oraz deklaracja zgodności winny być kompletne i uwzględniać wszystkie elementy zestawu stolarki. Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, ilościowej i pośrednio jakościowej w oparciu o zaświadczenia (atesty) z kontroli producenta. Wyniki kontroli powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostka obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

Przedmiar jest orientacyjny podlega weryfikacji oferenta, i służy do przybliżenia określenia ceny ryczałtowej za wykonanie całości prac.

## **8. Odbiory robót i podstawy płatności**

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

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

- Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne.
- Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej:
  - ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub
  - niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałów

### **8.2. Podstawa płatności**

Ogólne zasady odbioru robót i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 10.

Płaci się w kwocie ryczałtowej która obejmuje:

- montaż i kotwienie stolarki zgodnie z wymaganiami pkt 5.
- regulację stolarki
- obróbkę ościeży
- montaż, demontaż rusztowań
- czas pracy rusztowań, zwyżki

## **9. Przepisy i normy dotyczące prowadzenia robót**

### **9.1. Normy**

- PN-90/B-92210 Elementy i segmenty ścienne aluminiowe.
- 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. Inne dokumenty
- PN-EN 13501-2+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z włączeniem instalacji wentylacyjnej.

### **9.2. Inne dokumenty**

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

## SST-B-10 RUSZTOWANIA

**Grupa robót:** 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

### 1. Dane ogólne

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem rusztowań do wykonania w ramach przedsięwzięcia:

DOCIEPLENIA ŚCIAN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. RYMERA 42 W RYBNIKU

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

#### 1.3. Zakres robót objętych STS

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót: Wykonanie rusztowania przy ścianach zewnętrznych:

- Rusztowania zewnętrzne rurowe o wysokości do 20 m
- Osłony z siatki na rusztowaniach zewnętrznych - Czas pracy rusztowania

#### 1.4. Określenia podstawowe

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, specyfikacją techniczną

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w pkt 2 ST-0.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego Realizacją Umowy (Inspektora nadzoru).
- Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizację umowy (ZRU).

#### 1.6. Roboty towarzyszące i tymczasowe

- ustawienie rusztowań i rozbiórka rusztowań
- czas pracy rusztowań
- wykonanie kotwień
- odbiory

Wszystkie roboty towarzyszące i tymczasowe uwzględnić w cenie jednostkowej robót podstawowych.

### 2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robot powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom Projektu Wykonawczego i przedmiaru robot, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Materiały do rusztowań stalowych. Do montażu rusztowań budowlanych należy zastosować gotowe rozwiązania systemowe. Podstawowy komplet rusztowania składa się z następujących elementów: ram stojakowych, podłużnic, zastrzałów, dźwigarów, pomostów roboczych i drabin komunikacyjnych, elementów złącznych i pomocniczych.

### 3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot. Sprzęt używany do robot powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robot, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robot, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robot ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robot.

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 6. Transport materiałów Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robot i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

### 5. Wykonanie robot

Ogólne zasady wykonania robot podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 7

#### 5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robot, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robot oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robot. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca przedstawi Inwestorowi oraz Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robot uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonany montaż i demontaż rusztowań.

#### 5.2. Roboty montażowe

Montaż rusztowań powinien być wykonywany przez pracowników przeszkolonych w tym zakresie i być przeprowadzony zgodnie z dokumentacją danego rodzaju rusztowania i pod nadzorem osób upoważnionych do kierowania robotami budowlano-montażowymi. Montaż rusztowań musi być zgodny z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych”. Rusztowanie powinno być dopuszczone do użytkowania dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do określonych robot zapisem w dzienniku budowy dokonany przez kierownika budowy. Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowań powinna być nie mniejsza niż 0,1 Mpa. Rusztowania przyścienne muszą być kotwione do budynku. Liczba zakotwień powinna być taka, aby siła przenoszona przez jedną z kotew nie była mniejsza niż 250daN. Zakotwienia powinny być umieszczane symetrycznie na całej powierzchni rusztowania, a odległość między kotwieniami w poziomie nie powinna przekraczać 5,0m, a w pionie 4,0m.

Pomosty robocze i zabezpieczające powinny mieć szerokość nie mniejszą niż od. 1,0m i być zabezpieczone poręczą główną umocowaną na wysokości 1,1m. Piony komunikacyjne dla ludzi należy wykonać w odległościach nie większych niż 40m. Do transportu pionowego materiałów powinny być wyznaczone miejsca. Dla transportu materiałów o masie do 150 kg można stosować podnośniki mocowane do rusztowania. Dla transportu materiałów o masie powyżej 150 kg powinna być wykonana wieża wyciągowa jako konstrukcja samodzielna, przylegająca do konstrukcji rusztowania.

#### 5.3. Demontaż rusztowań

Demontaż rusztowań należy wykonywać zgodnie z instrukcją zaakceptowaną przez kierownika budowy. Demontaż rozpoczyna się od zdejmowania poręczy bordnicy i krzyżulców najwyższego pomostu. Następnie rozbiera się pomost, zdejmując leżnie i schodnie. Wszystkie elementy opuszcza się na linach za pomocą krążków.

Po skończeniu rozbiórki wszystkie elementy muszą być starannie oczyszczone, posegregowane i ułożone w stosy wg asortymentu. Stalowe elementy należy zabezpieczyć przed rdzewieniem. Przy demontażu rusztowań zabrania się zrzucania elementów z wysokości. Elementy te powinny być opuszczane w sposób bezpieczny.

## 6. Kontrola jakości robot

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0. Kontrola robót montażu i demontażu rusztowań obejmuje:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- sprawdzenie jakości materiałów
- sprawdzenie pionowania i poziomowania elementów
- sprawdzenie ilości i jakości zastosowanych elementów mocujących
- sprawdzenie czy w czasie montażu nie wystąpiły uszkodzenia elementów
- sprawdzenie stabilności konstrukcji rusztowania
- sprawdzenie wykonanych połączeń
- sprawdzenie skuteczności uziemienia (pomiarów elektryczne)

## 7. Obmiar robot

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

## 8. Odbiór robot

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 9. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. W przypadku niewykonania wyznaczonych robot poprawkowych lub robot uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robot w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robot w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 10.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129/97 poz.844
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robot budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U. Nr 13172 poz. 93
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71)
- Dz.u.2003.047.0401 rozporządzenie ministra infrastruktury z dn.6.2.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych

### 10.2. Normy

- PN-m-47900:1996 rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojące z rur
- PN-m-48090:1996 rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe
- BN-70/9082-rusztowania na kozłach
- BN-70/9082-rusztowania drabinowe
- PN-EN-12810:2004 rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych
- PN-EN-12811 tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy