

Nazwa Inwestora i adres:	<b>CENTRALNE MUZEUM JEŃCÓW WOJENNYCH W ŁAMBINOWICACH-OPOLU OPOLE UL. MINORYTÓW 3</b>		
Nazwa Jednostki Projektowej i adres:	<b>ARCHITOP KĘPA K/OPOLA UL. SPACEROWA 20</b>		
Nazwa obiektu budowlanego i lokalizacja:	<b>CENTRALNE MUZEUM JEŃCÓW WOJENNYCH OPOLE UL. MINORYTÓW 3</b>		
Temat opracowania:	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZEBUDOWY BUDYNKU CENTRALNEGO MUZEUM JEŃCÓW WOJENNYCH</b>		
Oznaczenie specyfikacji:	<b>STWiOR - B</b>		
		Data:	Podpis:
Opracował:	mgr inż. Marek Miśniakiewicz nr ewid. upr. bud. 138/81/OP	10-2015	

SPIS TREŚCI:

CZEŚĆ OGÓLNA .....	1
PRZEDMIOT STWiOR .....	1
PODSTAWA OPRACOWANIA .....	1
ZAKRES STOSOWANIA STWiOR .....	1
OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	1
WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT .....	2
MATERIAŁY BUDOWLANE .....	4
SPRZĘT BUDOWLANY .....	4
TRANSPORT BUDOWY .....	4
WYKONANIE ROBÓT .....	4
KONTROLA JAKOŚCI .....	5
DOKUMENTY BUDOWY .....	6
OBMIAR ROBÓT .....	7
ODBIÓR ROBÓT .....	7
PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	8
PRZEPISY ZWIĄZANE .....	8
ZAKRES ROBÓT WG CPV .....	10
ZAKRES ROBÓT WG STWiOR .....	11
CZEŚĆ SZCZEGÓŁOWA .....	12
ROBOTY ROZBIÓRKOWE .....	12
ROBOTY ZIEMNE .....	12
ELEMENTY STALOWE .....	13
ELEMENTY ŻELBETOWE .....	14
ŚCIANY .....	17
IZOLACJE I PODŁOŻA .....	18
POSADZKI I OKŁADZINY ŚCIAN .....	20
TYNKI .....	21
ROBOTY MALARSKIE .....	22
ROBOTY ELEWACYJNE .....	23
ROBOTY BLACHARSKIE .....	24
STOLARKA I ŚLUSARKA OTWOROWA .....	24
DŹWIG OSOBOWY .....	26
ROBOTY NAWIERZCHNIOWE .....	26
ROBOTY ZIELENIARSKIE .....	28
RUSZTOWANIA .....	30

## I. CZĘŚĆ OGÓLNA

### B.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

#### 1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych związanych z przebudową budynku siedziby Centralnego Muzeum Jeńców Wojennych w Opolu przy ul. Minorytów 3. Przebudowa ma celu zmianę wizerunku zewnętrznego muzeum oraz wprowadzenie zmian funkcjonalno – organizacyjnych związanych z budową podnośnika hydraulicznego dla potrzeb osób niepełnosprawnych, budową nowej wewnętrznej klatki schodowej z parteru części „A” do poziomu +0,63 m i 2,95 m galerii w części „B”. Ponadto zakres prac obejmuje roboty remontowe w całym obiekcie w zakresie wykończenia pomieszczeń.

#### 2. Podstawa opracowania

Ogólną specyfikację techniczną opracowano na podstawie zlecenia Inwestora i projektu budowlanego.

#### 3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i Umowy przy zleceniu i realizacji robót. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

#### 4. Określenia podstawowe

Używane w treści określenia zgodne ze stosowanymi w: obowiązujących PN, przepisach prawa budowlanego, atestach, świadectwach dopuszczenia, aprobatkach technicznych, wytycznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, literaturze technicznej.

Ilekróć w STWiOR jest mowa o:

- 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;
- 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.
- budynku mieszkalnym jednorodzinny – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.
- 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 maszyny 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.
- 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.
- 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.
- budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 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.
- dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
  - a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
  - b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

- wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 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.).
- 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.
- opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 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.
- kierownikowi 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.
- rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 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.
- ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu 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.).
- inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie 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.
- instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 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.
- robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 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 do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. *Polskie Prawo zamówień publicznych* przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

## 5. Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i zaleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego oraz za prowadzenie budowy zgodnie z Prawem Budowlanym i przepisami BHP oraz PPOŻ.

### 5.1. Przekazanie terenu budowy

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

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### 5.2. Dokumentacja projektowa

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

### 5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiOR

Dokumentacja projektowa, STWiOR oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

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

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w STWiOR będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

### 5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczce, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### 5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

### 5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

### 5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### 5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

### 5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### 5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

## **5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **6. Materiały budowlane.**

### **6.1. Przyjęte materiały.**

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów budowlanych. Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w dokumentacji projektowej. Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne oparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Każda zamiana materiałów mających wpływ na walory estetyczne i użytkowe obiektu wymaga pisemnej zgody projektanta. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o wyborze materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora nadzoru. Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą, wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez inspektora nadzoru.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

### **6.2. Składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Wszystkie materiały znajdujące się na terenie robót powinny być składowane w oryginalnych opakowaniach w warunkach zgodnych z zaleceniami producenta. Materiały wrażliwe na wpływy atmosferyczne należy przechowywać w pomieszczeniach lub na zewnątrz odpowiednio zabezpieczone. Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę na termin użycia materiałów. Niedopuszczalne jest wbudowanie materiałów przeterminowanych oraz posiadających niewłaściwe parametry np.: zawilgoconych, skorodowanych, o niewłaściwej geometrii itp.

Dla materiałów składowanych w większych ilościach należy przestrzegać instrukcji producenta/dystrybutora dotyczących warunków składowania, ilości warstw, warunków wilgotnościowych i temperaturowych itp. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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 Inspektora nadzoru.

### **2.3. Zapewnienie jakości.**

Wymaganą w projekcie i obowiązujących przepisach jakość powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli. System jakości stosowany przez wykonawcę powinien być otwarty na dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego, w całym procesie realizacji zamówienia. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

## **7. Sprzęt budowlany.**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie bądź mechanicznie przy użyciu specjalistycznych narzędzi odpowiednich do realizowanej czynności. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiOR, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST 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.

## **8. Transport budowy.**

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, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

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 przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu

pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

## 9. Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót, Programem Zapewnienia Jakości, harmonogramem robót oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego, uwzględniając wymagania odpowiednich norm i związanych przepisów.

Decyzje inspektora w sprawach akceptacji materiałów i elementów robót muszą być oparte na wymaganiach zawartych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Polecenia inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Odstępstwa od dokumentacji, niniejszej STWiOR, a także roboty niewykazane w dokumentacji powinny być uzgadniane z inspektorem nadzoru, a w miarę potrzeb także z projektantem. Przypadki takie powinny zostać odnotowane w dzienniku budowy z akceptacją tego faktu przez inspektora.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

## 10. Kontrola jakości robót.

Celem kontroli jakości jest takie prowadzenie realizacji robót, aby zaplanowana jakość robót została osiągnięta.

### 10.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, STWiOR.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

### 10.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWiOR.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w STWiOR. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

### 10.3. 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.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru 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 tylko w

przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### 10.4. **Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiOR, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

#### 10.5. **Raporty z badań**

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### 10.6. **Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiOR na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiOR. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 10.7. **Certyfikaty i deklaracje**

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi STWiOR.
3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiOR, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### 11. **Dokumenty budowy.**

#### 11.1. **Dziennik budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do zgłoszenia zakończenia robót.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy Wykonawcy.

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

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 Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### **11.2. Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w STWiOR.

#### **11.3. Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

#### **11.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wyżej wymienionych, następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### **11.5. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **12. Obmiar robót**

#### **12.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i STWiOR, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w STWiOR nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

#### **12.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej oraz przedmiarze robót.

#### **12.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **13. Odbiór robót**

#### **13.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiOR i uprzednimi ustaleniami.

#### **13.3. Odbiór częściowy**

Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych (w szczególności dla robót podlegających zakryciu podczas wykonywania następnym etapów robót) wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.



Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

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

##### **13.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia wymaganych dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiOR.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWiOR z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

##### **13.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z STWiOR i programem zapewnienia jakości,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z STWiOR i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie istniejącego uzbrojenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- dokumenty odbiorowe, dopuszczeniowe i eksploatacyjne zainstalowanych urządzeń.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **13.5. Odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu rękojmi i gwarancji)**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji (pogwarancyjny) będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

#### **14. Podstawa płatności.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość umowna (kwota) za roboty podana przez Wykonawcę (skalkulowana w kosztorysie ofertowym na podstawie przedmiaru robót i projektu) i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i STWiOR.

Cena jednostkowa zaproponowana przez wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych pozycją kosztorysową.

W przypadku wystąpienia robót dodatkowych zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru kalkulacja ich ceny przeprowadzona zostanie wg. stawek ofertowych Wykonawcy.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w STWiOR i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

## 15. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – O ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – O dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – O drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).
- Ustawa z dnia 9 lipca 2003 r. – O gwarancji zapłaty za roboty budowlane (Dz. U. z dnia 23 października 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108 z 2002r poz. 953)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. nr 83, poz. 578)
- Rozporządzenie Ministra Finansów z 11 grudnia 2003 r. w sprawie obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej architektów oraz inżynierów budownictwa Dz. U. 2003 r. Nr 220, poz. 2174
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

### **Zakres robót budowlanych wg CPV**

Dział:	45000000-7	Roboty budowlane
Grupa robót:	45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
Klasa robót:	45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
Kategoria robót:	45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
	45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
	45111300-1	Roboty rozbiórkowe
Grupa robót:	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa robót:	45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
Kategoria robót:	45262000-1	Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe
	45262100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
	45262300-4	Betonowanie
	45262400-5	Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej
	45262500-6	Roboty murarskie i murowe
Grupa robót:	45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
Klasa robót:	45410000-4	Tynkowanie
Klasa robót:	45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
Kategoria robót:	45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
	45421100-5	Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów
Klasa robót:	45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
	45431000-7	Kładzenie płytek
Klasa robót:	45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie
Kategoria robót:	45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących
	45442100-8	Roboty malarskie
	45443000-4	Roboty elewacyjne

## Zakres robót budowlanych wg STWIOR

- **B.01.00. Roboty rozbiórkowe**
  - B.01.01. Rozbiórka elementów budowlanych
  - B.01.02. Wywóz materiałów rozbiórki
- **B.02.00. Roboty ziemne**
  - B.02.01. Wykopy ręczne
  - B.02.02. Zасыпки
  - B.02.03. Wywóz ziemi
- **B.03.00. Elementy stalowe**
  - B.03.01. Belki
  - B.03.02. Nadproża
  - B.03.03. Obudowa
- **B.04.00. Elementy żelbetowe**
  - B.04.01. Schody
  - B.04.02. Ściany
  - B.04.03. Płyty stropowe
  - B.04.04. Zbrojenie konstrukcji
- **B.05.00. Ściany**
  - B.05.01. Ściany murowane
  - B.05.02. Ściany szkieletowe
- **B.06.00. Izolacje i podłoża**
  - B.06.01. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne
  - BT.06.02. Izolacje cieplne
  - B.06.03. Podłoża
- **B.07.00. Posadzki i okładziny ścian**
  - B.07.01. Posadzki z kamieni naturalnych i sztucznych
  - B.07.02. Posadzki z tworzyw sztucznych
  - B.07.03. Posadzki z parkietu
  - B.07.04. Okładziny ścian z płytek ceramicznych
- **B.08.00. Tynki**
  - B.08.01. Tynki cementowo-wapienne
- **B.09.00. Roboty malarskie**
  - B.09.01. Gruntowanie
  - B.09.02. Malowanie emulsyjne
  - B.09.03. Malowanie olejne
- **B.10.00. Roboty elewacyjne**
  - B.10.01. Docieplanie metodą lekką moką
  - B.10.02. Docieplanie metodą lekką suchą
- **B.11.00. Roboty blacharskie**
  - B.11.01. Obróbki blacharskie
  - B.11.02. Rynny i rury spustowe
- **B.12.00. Stolarka i ślusarka otworowa**
  - B.12.01. Stolarka drewniana
  - B.12.02. Ślusarka aluminiowa
  - B.12.03. Ślusarka stalowa
- **B.13.00. Dźwig osobowy**
  - B.13.01. Dźwig hydrauliczny
- **B.14.00. Nawierzchnie drogowe**
  - B.14.01. Podsypki i podbudowy
  - B.14.02. Nawierzchnie z kostki kamiennej
  - B.14.03. Krawężniki, obrzeża, odwodnienia
- **B.15.00. Roboty zieleniarskie**
  - B.15.01. Rozłożenie humusu i kory
  - B.15.02. Nasadzenia
- **B.16.00. Rusztowania**
  - B.16.01. Montaż, demontaż rusztowań
  - B.16.02. Czas pracy rusztowań Rozłożenie humusu i kory

## II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA.

### B.01.00. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

#### Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów budynku i jego otoczenia.

#### Zakres robót

Wykucie bruzd, przekucie otworów w ścianach i stropach, rozbiórka elementów wykończenia wnętrz, rozbiórka daszków zewnętrznych, rozbiórka nawierzchni itp.

Wywóz materiałów z rozbiórki

#### Materiały pochodzące z rozbiórki

Gruz ceglany, gruz betonowy, materiały bitumiczne, drewno, szkło, elementy metalowe.

#### Sprzęt

Łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, żuraw samojezdny, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, pomosty wewnętrzne.

#### Transport

Samochód wywrotka i skrzyniowy. Odwiezienie materiałów z rozbiórki na odpowiednie składowiska. Nie należy używać gruzu do ponownego zużycia w podłożu posadzek.

#### Wykonanie robót

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie z użyciem żurawia samojezdnego. Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

#### Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu

#### Odbiór robót

Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy

#### Przepisy związane

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych

### B.02.00. ROBOTY ZIEMNE

#### Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych (wykopy, zasyпки) w gruntach I-V kategorii. Stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze.

#### Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. III-IV) i ich zasypanie. Zakres robót obejmuje: ręczne roboty ziemne, usunięcie ziemi z budynku, oczyszczanie dna wykopów, wywóz ziemi samochodami samowładowczymi, dowiezenie piasku do zasyпки, zasypywanie wykopów ręcznie z zagęszczeniem (ubijaniem).

#### Materiały

Grunt pochodzący z wykopu, podsypka żwirowo - piaskowa.

#### Sprzęt

Samochody wywrotki, ubijaki mechaniczne, łopaty, kilofy, wiadra, taczki.

#### Transport

Ręczny i samochodem samowładowczym

#### Wykonanie robót

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte. Metody wykonania robót (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego, w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym, ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od zainwestowania terenu, nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na składowisko.

Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ) 0,97- 1,0. Zagęszczanie należy wykonywać poprzez ubijanie warstwami co 30-40cm.

W czasie robót ziemnych należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

Dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ły) o nachyleniu 2:1
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25

- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
- 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.

Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

#### **Kontrola jakości**

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na: sprawdzenie obszaru i głębokości wykopu, zapewnienie stateczności ścian wykopów, odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu, zagęszczenie zasypanego wykopu. Na bieżąco należy kontrolować stopień zagęszczenia (warstwami 30-40 cm).

#### **Odbiór robót**

Roboty odbiera Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót

#### **Przepisy związane**

PN-68/B-06250	Roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
PN-74/B-02480	Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole, określenia
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.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne.

## **B.04.00.00. ELEMENTY STALOWE**

### **Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów stalowych.

#### **Zakres robót:**

Belki stalowe z profili walcowanych (podłoga regałów, podstawa klimatyzatorów, konstrukcja daszku), nadproża otworów drzwiowych z profili walcowanych

#### **Materiały**

Profile stalowe walcowane typu ceowniki, kątowniki, dwuteowniki, blachy, płaskowniki ze stali klasy St3SX, pręty ze stali klasy St0S, śruby, nakrętki, podkładki ze stali klasy DIN 558 i 125.

Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z warunkami technicznymi w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

#### **Sprzęt**

Spawarki, gwintownice, rusztowania systemowe, wyciąg, prościarka, nożyce, giętarka, żuraw samojezdny, samochód skrzyniowy, poziomicę, szczotki stalowe, pędzle.

#### **Transport**

Transport i składowanie elementów należy wykonywać w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami. Łączniki powinny być odpowiednio opakowane, oznakowane i przechowywane w suchych warunkach zgodnie z PN-82/M-82054.20.

Konstrukcja przed wysyłką z wytwórni powinna być odebrana protokolarnie przez zamawiającego w obecności wykonawcy montażu na podstawie odbioru ostatecznego. Konstrukcja powinna być wystana w kolejności uzgodnionej z wykonawcą montażu.

## Wykonanie robót

Wykonanie w warunkach warsztatowych elementów konstrukcji stalowych zgodnie z projektem, a następnie zmontowanie ich na budowie.

Cięcie należy wykonywać piłą, nożycami lub termicznie, mechanicznie lub ręcznie. Ręczne cięcie termiczne należy stosować tylko w przypadkach, gdy praktycznie nie można zastosować cięcia zmechanizowanego. Powierzchnie cięcia oraz ich krawędzie powinny być czyste, bez znacznych nierówności (naderwań, zadziorów, nacieków i rozprysków metalu). Elementy stalowe mogą być kształtowane plastycznie (gięte, prostowane, prasowane) na gorąco lub na zimno, pod warunkiem że właściwości materiału nie ulegną pogorszeniu poniżej wymaganego poziomu. Otwory okrągłe dla śrub wpuszczanych mogą być wykonane przez wiercenie lub przez wykrawanie przed wykonaniem szlifowania. Montaż powinien być wykonany zgodnie z projektem konstrukcji i projektem montażu z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności i sztywności po ukończeniu robót.

## Kontrola jakości

Sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji stalowej, sprawdzenie jakości materiałów i elementów, zachowanie zaleceń technologicznych i zgodności z projektem. Stosowane materiały powinny mieć zaświadczenia o jakości zgodnie z PN-EN 45014 i PN-EN 10204 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość. Każda partia wyrobów śrubowych powinna mieć zaświadczenia o wynikach kontroli jakości wg PN-EN ISO 3269 (U) i PN-EN 10204.

## Odbiór

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami normy. W szczególności powinny być sprawdzone: podpory konstrukcji, odchyłki geometryczne układu, jakość materiałów i spoin, stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych, stan i kompletność połączeń.

## Przepisy związane

PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

## B.04.00. ELEMENTY ŻELBETOWE

### Przedmiot

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych części obiektu.

### Zakres robót

Schody, płyty stropowe, ściany, zbrojenie elementów monolitycznych

### Materiały

Beton konstrukcyjny klasy C16/20, stal zbrojeniowa klasy A-III (34GS) i A-0 (St0S), drewno klasy III (deski, stemple), beton podkładowy C12/15.

### Sprzęt

Pompa do betonu, betoniarka elektryczna, wyciąg, prościarka, nożyce, giętarka, skrzynia do zaprawy, wiadra, kielnie murarskie, poziomice, szczotki stalowe, pędzle.

### Transport

Samochód skrzyniowy, samojezdny mieszalnik do betonu, japonki, taczki, transport ręczny.

### Wykonanie robót

Do ustawionych i odpowiednio zastabilizowanych deskowań wkłada się pręty zbrojeniowe (żebrowane skośnie i gładkie) a następnie pompą do betonu lub ręcznie z transportem japonkami podaje się beton konstrukcyjny dowożony samojezdnym mieszalnikiem do betonu z wytwórni mas betonowych. Po związaniu betonu (około 14 dni) dokonuje się demontażu deskowań.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

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

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia: w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębными, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

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

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

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

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

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

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

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do –5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

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

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

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

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

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

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.



W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

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

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

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

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.

Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podparcia podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

### **Kontrola jakości**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji żelbetowej, sprawdzenie jakości materiałów i elementów, zachowanie zaleceń technologicznych i zgodności z projektem.

### **Odbiór**

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych (przed zakryciem lub zasypaniem)

### **Przepisy związane**

PN- 84/B- 03264	Konstrukcje betonowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
BN-73/6736-01	Beton zwykły. Metody badań.
PN-89/H-84023/06	Stal do zbrojenia betonu.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

## **B.05.00. ŚCIANY**

### **Przedmiot**

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich ścian.

## Zakres robót

Wymurowanie fragmentów ścian, zamurowanie otworów, ścianki działowe szkieletowe.

## Materiały

Cegła ceramiczna dziurawka, zaprawa cementowo – wapienna, profile stalowe ścianek szkieletowych, płyty gipsowo – kartonowe, gips, płyty z wełny mineralnej, szpachla gipsowa, taśma z włókna szklanego, narożniki z siatki stalowej itp.

## Sprzęt

Skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łąty kierująca i murarska, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra, wkrętaki, wiertarki, szlifierki, szpachle.

## Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek widłowy, taczki, dźwig pionowy lub wciągarka ręczna.

Płyty gipsowo-kartonowe oraz materiały towarzyszące przy ich montażu transportowane są samochodami skrzyniowymi z zabezpieczeniem przed opadami atmosferycznymi (plandeki). Płyty mogą być transportowane w stosach na paletach drewnianych po 10–12 szt. w stosie. Stos dodatkowo ofoliowany w celu zabezpieczenia płyt przed nadmierną wilgocią. Płyty z wełny mineralnej transportowane są w paczkach foliowych po 6szt. w paczce.

## Wykonanie robót

Uzupełnienie istniejących ścian i zamurowanie likwidowanych otworów drzwiowych w ściankach działowych gr. 12 cm cegłami dziurawkami.

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

W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Bloczki i cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

W przypadku przerwania robót wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Szkielet ścianek i okładzin montowany jest z pojedynczych profili aluminiowych lub metalowych. Rozstaw kołków mocujących profil jest równy 60–80cm. Płyty gipsowo-włóknowe przykręcane są do profili blaszanych wkrętami samogwintującymi o łbach stożkowych i grubości zależnej od grubości warstwowej płyty i blachy, z której wykonano profile konstrukcyjne, lecz nie krótszych niż 35mm. Wkręty mocuje się w jednej linii w odstępach 25–30cm.

Miejsce montażu wkrętów na styku dwóch płyt powinno być przesunięte względem siebie o połowę odległości pomiędzy wkrętami mocowanymi do jednej płyty. Przy mocowaniu łeb wkręta powinien zagłębić się w płytę na 0,1–0,2mm.

Podczas montażu narożników z siatki w pierwszej kolejności nanosi się szpachlówkę gipsową warstwą grubości 0,5cm i szerokości 5,0cm. W świeżą szpachlówkę wciska się narożnik a nadmiar szpachlówki zdejmuje szpachlą.

Taśmą z włókna szklanego wzmacnia się wszystkie styki pomiędzy płytą a ścianą. Taśmą z włókna szklanego jest jednostronnie pokryta klejem. Taśmę przyklejamy osiowo na stykach w ten sposób, aby mocno przylegała do płyty oraz do innego podłoża i nie układała się w narożach wklęsłych łukiem, a załamywała pod kątem prostym.

Połączenia płyt uprzednio zabezpieczone taśmą pokrywamy szpachlówką przy użyciu szpachli o szerokości 5cm. Ilość przygotowanego zaczynu powinna być wystarczająca na nałożenie go przez około 15 minut.

W pierwszej kolejności szpachlujemy miejsca wgłębień po wkrętach, (grubość warstwy szpachlówki nakładanej na taśmę, zarówno na łączeniach prostych, jak też w narożach powinna wynosić 4-5mm), a dopiero w drugiej kolejności nadmiar jej zbieramy szpachlą o szerokości 25–30cm. Tak zaszpachlowane połączenie pozostawia się na czas około 6–8 godzin do pełnego stwardnienia szpachlówki.

Stwardniałą szpachlówkę szlifuje się następnie ruchami okrężnymi lub szlifierką oscylacyjną. Ziarnistość kruszywa papieru wynosi 180–220, w zależności od grubości warstwy końcowej do zeszlifowania.

## Kontrola jakości

Sprawdzenie jakości bloczków i cegieł należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odnośnymi normami. Sprawdzenie jakości materiałów stosowanych do zapraw oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne (*wskazać metodę sprawdzania konsystencji zaprawy np. wg. stożka pomiarowego*). Sprawdzenie efektu ostatecznego – kontrola największych odchyłek wymiarów murów (*określić dopuszczalne odchyłki wymiarów, np. odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi, odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem itp.*), sprawdzenie ułożenia nadproży.

Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji wsporczej należy sprawdzić wytrasowanie, zwłaszcza przy obudowie innych konstrukcji tak aby mogła być zachowana pionowość ścian, a płyty kartonowe nie dotykały bezpośrednio okładanych elementów.

Należy sprawdzać, czy w montowanych płytach nie nastąpiły nieodwracalne spękania wewnętrzne rdzenia płyty. Nie dopuszczalne jest stosowanie płyt z ubytkami okładziny kartonowej lub z uszkodzonymi narożami. Dopuszczalne odchylenie taśmy z włókna szklanego od osi nie powinno być większe niż  $\pm 1,2$ mm na 1m długości.

Wkręty mocujące płytę mają być wykonane z materiału nie wchodzącego w reakcje chemiczne z gipsem w celu uniknięcia rdzewienia.

Ciążar 1m<sup>2</sup> ściany nie może przekroczyć 53kg. Odporność ogniowa ściany lub elementu okładzinowego powinna być zgodna z projektem technicznym.

#### **Odbiór**

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową

#### **Przepisy związane**

PN-65/B- 14503 - Zaprawy budowlane cementowo-wapienne  
PN-68/B- 10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze  
PN-69/B- 30302 -Wapno suchogaszzone do celów budowlanych  
PN- 74/B-3000 - Cement Portlandzki  
PN-75/B-14505 - Zaprawy budowlane gipsowe.  
BN-8176743-12 - Płyty gipsowe ściennie.  
BN-80/6733-06 - Spoiwo gipsowe. Pobieranie próbek.  
BN-80/6733-09 - Spoiwa gipsowe specjalne.

### **B.06.00. IZOLACJE I PODŁOŻA**

#### **Przedmiot**

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych (przeciwwilgociowe i przeciwwodne) oraz podłoża pod posadzki.

#### **Zakres robót**

Wykonanie podkładu betonowego po posadzki, wykonanie izolacji przeciw wilgociowych poziomych i pionowych.

#### **Materiały**

Zaprawę cementową lub mieszankę betonową (C12/15) należy przygotować zgodnie z opisem zawartym w projekcie. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych powinny być zgodne z opisem w dokumentacji technicznej. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych o nie gorszych parametrach pod warunkiem, że spełniają wymagania aktualnie obowiązujących norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody inspektora nadzoru.

#### **Sprzęt**

Powszechnie używane narzędzia: kielnie, pace, listwy kierunkowe, szpachle itp. oraz betoniarki, mieszadła. Specjalistyczny sprzęt do wykonywania iniekcji krystalicznej.

#### **Transport**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

#### **Wykonanie robót**

Podłoża pod izolacje przeciwwilgociowe powinny być trwałe, równe, bez wgłębień, wypukłości i pęknięć, czyste i odpylone, bez ostrych krawędzi.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i parochronnych są następujące:

- izolacje powinny w sposób ciągły i szczelny zabezpieczać przed działaniem wody lub pary wodnej
- izolacje powinny ściśle przylegać do chronionego podłoża
- temperatura powietrza powinna wynosić 15-25°C w przypadku izolacji z folii.

Sposób wykonania izolacji podłogowych powinien być zgodny z opisem w projekcie.

Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od Js=0,98 według próby normalnej Proctora.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania podkładów cementowych, o ile projekt nie stanowi inaczej są następujące:

- grubość podkładu związanego z podłożem nie powinna być mniejsza niż 25 mm,
- grubość podkładu na izolacji przeciwwilgociowej nie powinna być mniejsza niż 35 mm,
- grubość podkładu „pływającego” na izolacji przeciwdźwiękowej i cieplnej z materiału ciągłego (np. wełny mineralnej) nie powinna być mniejsza niż 40 mm, a w przypadku izolacji z wyrobów sztywnych (np. styropian) nie mniejsza niż 35 mm,
- na podkładzie powinny być wykonane zaprojektowane szczegóły np. szczeliny dylacyjne, przeciwskurczowe, cokoły, spadki,
- szczeliny dylacyjne powinny być wykonane w miejscach dylatacji całego obiektu, wzdłuż osi słupów konstruk-

cyjnych oraz w liniach odgraniczających posadzki o wyraźnie różniących się obciążeniach; szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 4 mm do 12 mm; szczeliny powinny być wypełnione materiałem plastycznym,

- szczeliny przeciwskurczowe powinny być wykonane w świeżym podkładzie na głębokość 1/3 – 1/2 grubości podkładu w odległościach nieprzekraczających:
  - 3 m w podkładach na otwartym powietrzu na podłożu gruntowym,
  - 4 m w podkładach na podłożu gruntowym, ale w pomieszczeniach zamkniętych,
  - 6 m w podkładach usytuowanych w pomieszczeniach z niewielkimi wahaniami temperatury,
  - 5,5 m w podkładach usytuowanych w pozostałych pomieszczeniach,
- temperatura powietrza podczas wykonywania podkładów oraz w ciągu 3 dni po wykonaniu powinna być wyższa niż 5°C,
- w ciągu 7 dni podkład powinien być pielęgnowany,
- podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub zgodną z zaprojektowanym spadkiem; powierzchnia podkładu sprawdzana 2-metrową łatą nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 3 mm; odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinno przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Podkłady cementowe lub z innych spoiw powinny być wykonane zgodnie z projektem.

Wykonanie izolacji poziomej w technologii np. Deitermann przeznaczonej do wykonania iniekcji poziomej. Izolacja pozioma np. Adexin HS2 grubość muru 50 cm – np. Weber tec 940e (np. Adexin HS2), zamknięcie otworów np. Weber tec 942 (np. Cerinol bsp), ewentualne wypełnienie otworów np. Weber tec 942 (np. Cerinol bsp). Przy grubości muru ok. 50 cm otwory wiercimy w jednym szeregu, przy grubości muru 90-120 cm iniekcję wykonujemy w 2 szeregach, odstęp między dolnym a górnym szeregiem nie może przekroczyć 8 cm. Otwory wiercimy w odstępach 10-12 cm o średnicy 12 mm. Weber tec 940 jest silikonowym koncentratem mikroemulsyjnym, który rozcieńczamy z wodą w stosunku 1-10 do 1-14. Po wykonaniu iniekcji otwory wypełniane są zaprawą np. Weber tec 942.

Izolacja bitumiczna ścian pionowych np. Weber tec Superflex 10.

Wykonanie izolacji pionowej części cokołowej np. Weber tec 824 (Superflex d1).

#### **Kontrola jakości robót.**

Zakres czynności kontrolnych dotyczących podłoża pod izolację powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne powierzchni podłoża pod względem wyglądu zewnętrznego, szorstkości, czystości, zawilgocenia
- sprawdzenie rozmieszczenia i wymiarów szczelin dylatacyjnych, sprawdzenie wytrzymałości betonu podłoża metodami nieniszczącymi.

Zakres czynności kontrolnych dotyczących izolacji obejmuje:

- wizualne sprawdzenie izolacji przeciwdźwiękowej; warstwa izolacji powinna równomiernie pokryć powierzchnię stropu, a styki wyrobów izolacyjnych powinny do siebie przylegać; niedopuszczalne jest występowanie ubytków w warstwie izolacyjnej; wykończenie izolacji przy ścianie powinno objąć projektowany podkład betonowy pod posadzką,
- wizualne sprawdzenie izolacji przeciwwilgociowej (parochronnej); warstwa izolacji powinna być ciągła, równa, bez zmarszczek, pęknięć i pęcherzy; izolacja powinna przylegać do podłoża,

Zakres czynności kontrolnych dotyczących podkładów obejmuje:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków za pomocą 2-metrowej łaty i poziomicy
- sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych
- sprawdzenie wytrzymałości betonu, zaprawy, gipsu lub innych materiałów metodami nieniszczącymi

#### **Odbiór robót.**

Odbiór na poszczególnych etapach robót powinien być wykonany bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania następnego etapu robót. Odbiory powinny być potwierdzone w dzienniku budowy.

#### **Przepisy związane**

BN-84/6755-08 - Materiały do izolacji technicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej.

Aprobata Techniczna ITB Nr AT-15-3187/98

PN-B-20130:1999/Az 1:2001 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe

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

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

## **B.07.00. POSADZKI I OKŁADZINY ŚCIAN**

### **Przedmiot**

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonania

warstw posadzkowych i okładzin ścian.

#### **Zakres robót**

Wykonanie posadzek z kamieni naturalnych i sztucznych, wykładzin z tworzyw sztucznych, parkietu drewnianego.

Wykonanie okładzin ścian z płytek ceramicznych.

#### **Materiały.**

Materiały stosowane do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją dzielą się na dwie grupy: materiały podstawowe, z których jest układana posadzka, cokół lub okładzina ścienna, materiały pomocnicze, służące do mocowania materiałów podstawowych lub do robót wykańczających.

Zaprawy stosowane do mocowania materiałów ceramicznych do podłoża powinny: zapewniać należyłą przyczepność, wypełniać w sposób plastyczny wgłębienia i miejsca braków w podkładzie, posiadać odpowiednią wytrzymałość na ściskanie, nie mniejszą niż wytrzymałość podkładu, być niepalne i nieszkodliwe dla zdrowia.

Kleje stosowane do przyklejania materiałów posadzkowych powinny: nie wpływać szkodliwie na wykładzinę posadzkową, do mocowania której zostały zastosowane, nie wpływać szkodliwie na podkład, posiadać dobrą przyczepność do wszelkiego rodzaju podłożi twardych.

Parkiet, płytki z kamieni sztucznych, wykładziny z tworzyw sztucznych, boazerie, płytki ceramiczne powinny spełniać wymagania określone w dokumentacji projektowej oraz instrukcji producenta i na podstawie tych właściwości być dobierane.

Płyty gipsowo-kartonowe, profile zimno gięte UW służące jako elementy do których mocowana jest płyta. Narożniki perforowane.

#### **Sprzęt.**

Do wykonania robót określonych tą specyfikacją należy stosować narzędzia przewidziane technologiami wykonania poszczególnych nawierzchni (kielnie, pace, wkrętaki, wiertarki, szlifierki, szpachle).

#### **Transport.**

Transport powinien się odbywać w oryginalnych opakowaniach producentów. Spoiwa i płyty gipsowo-kartonowe wymagają zabezpieczenia na czas transportu przed opadami atmosferycznymi.

#### **Wykonanie robót.**

Podczas wykonywania robót temperatura w pomieszczeniu nie powinna być niższa niż 5°C. Temperaturę taką należy zapewnić przez kilka dni przed wykonaniem robót, a materiały winny się tam znaleźć co najmniej na jedną dobę przed rozpoczęciem robót. W miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku w posadzce powinna być wykonana szczelina dylatacyjna wypełniona materiałem plastycznym.

Płytki w czasie układania powinny być czyste, bez śladów kurzu i brudu.

Spoiny pomiędzy płytkami powinny posiadać szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie zaprawą, tj. 1-2mm. Szerokość powinna być jednakowa i kontrolowana przy układaniu. Do wypełniania spoin można przystąpić dopiero po kilku dniach od ułożenia płytek. Przed rozpoczęciem spoinowania posadzka lub okładzina winna być zwilżona wodą, która nie może pozostać w spoinach. Po lekkim stwardnieniu spoiwa a przed jego związaniem należy oczyścić dokładnie powierzchnię posadzki lub okładziny.

Posadzka lub okładzina powinna być na całej powierzchni ściśle połączona z podkładem.

W przypadku posadzek z płytek z kamienia sztucznego wykończenie połączenia posadzki ze ścianą bez okładziny ma postać cokolika z tych samych płytek, mocowanych klejem do ściany. Na górny brzeg cokołu można założyć w trakcie przyklejania listwę wykańczającą półokrągłą z polichloru winylu lub metalowe.

Wykładziny rulonowe z tworzyw sztucznych należy przekleić odpowiednim klejem na całej powierzchni do czystego, równego podłoża. Styki pasów wykładziny należy wypełnić poprzez zgrzewania za pomocą prętów spawalniczych z PCV.

Parkiet z deszczulek drewnianych mocować za pomocą odpowiedniego kleju z zachowaniem przerw dylatacyjnych przy ścianach i słupach.

#### **Kontrola jakości robót.**

Dopuszczalne odchylenie linii spoin od linii prostej nie powinno przekraczać 2mm na 1 metrze długości oraz 3mm na całej długości i szerokości pomieszczenia. Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą. Nierówności powierzchni mierzone dwumetrową łatą nie powinny powodować prześwitów większych niż 3 mm na całej długości łaty.

#### **Odbiór robót.**

Jeżeli badania i próby dadzą wynik pozytywny i zostaną spełnione wymogi określone w tej specyfikacji to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo.

#### **Przepisy związane**

PN-72/B-06190 – Roboty kamieniarskie.

PN-78/B-89004 – Materiały podłogowe z polichloru winylu.

PN-89/B-12039 – Płytki ceramiczne

## **B.08.00. TYNKI**

### **Przedmiot**

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkowych.

### **Zakres robót**

Wykonanie tynków cementowo – wapiennych na ścianach ceglanych, wykonanie gładzi gipsowych na ściankach szkieletowych.

#### **Materiały.**

Gipsy szpachlowe są mieszankami na bazie gipsu półwodnego z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków modyfikujących. Gipsy szpachlowe służą do wyrównywania podłoża oraz spoinowanie styków płyt gipsowych.

Piasek do zapraw tynkarskich powinien spełniać wymagania PN-79/B-06711, nie powinien zawierać domieszek organicznych i ma składać się z frakcji o różnych wymiarach:

- \* drobnoziarnistej 0,25–0,5mm,
- \* średnioziarnistej 0,5–1,0mm,
- \* gruboziarnistej 1,0–2,0mm.

Cement portlandzki powinien spełniać wymagania normy PN-B-19701:1997, a wapno – PN-B-30020:1999.

#### **Sprzęt.**

Powszechnie używane narzędzia tynkarskie (kielnie, pace, listwy itp.).

#### **Transport.**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem.

#### **Wykonanie robót.**

Zbyt suche podłoże należy nawilżyć wodą ze względu na silne odciąganie przez beton wody zarobowej z zaprawy lub zagruntować odpowiednimi środkami.

Masę szpachlową nakłada się równą warstwą za pomocą szpachelki. Masę naniesioną wyrównuje się pacą, a po stwardnieniu szlifuje.

Przewidziane tą specyfikacją tynki cementowo-wapienne są tynkami trójwarstwowymi, wykonywanymi z obrzutką, narzutem i gładzią.

Zaprawa narzutowa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7–10cm zanurzenia stożka pomiarowego. Narzut można wykonywać bez pasów lub listew, ściągając go pacą a następnie zacierając packą. Grubość narzutu powinna wynosić 8–15mm.

Zaprawę należy przygotować bezpośrednio przed przystąpieniem do tynkowania.

Konsystencja przygotowanej zaprawy do mechanicznego narzucania powinna wynosić 7–10,5cm zanurzenia stożka pomiarowego.

#### **Kontrola jakości robót.**

Przy tynkach gipsowych wilgotność podłoża nie powinna przekraczać 6%.

Niedopuszczalne są następujące wady powierzchni tynku gipsowego:

- \* odchylenie tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej większe niż 2mm i w liczbie większej niż 2 razy na długości łaty kontrolnej (dwumetrowej),
- \* odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego większe niż 1,5mm na 1 metrze i ogółem większe niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m i większe niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m,
- \* odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego większe niż 2mm na 1 metrze i ogółem większe niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi,
- \* odchylenie przecinających się płaszczyzn większe od 2mm na 1 metrze w stosunku do kąta przewidzianego w dokumentacji.

Tynki cementowo-wapienne i cementowe powinny spełniać następujące wymagania:

- \* odchylenie promieni krzywizny powierzchni wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinno być większe niż 7mm,
- \* dopuszczalne odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków na całej wysokości kondygnacji 5–8mm,
- \* dopuszczalne widoczne miejscowe nierówności tynków o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 5mm w liczbie 3 nierówności na 10m<sup>2</sup> tynku.

#### **Odbiór robót.**

Odbiór podłoża należy przeprowadzać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich.

Odbiór gotowych tynków gipsowych powinien być dokonywany nie wcześniej niż po 7 dniach od chwili ich wykonania, tynków cementowych i wapienno-cementowych nie wcześniej niż po 5 dniach.

#### **Przepisy związane.**

PN-B-30042:1997 – Spoiwa gipsowe – Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy.

PN-B-30041:1997 – Spoiwa gipsowe – Gips budowlany.

PN-70/8-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN- 72/8841-18 – Roboty tynkowe. Tynki pocieniane z zapraw plastycznych.

BN-64/88411/7 – Roboty tynkowe. Tynki nakrapiane. Warunki techniczne wykonania.

## **B.09.00. ROBOTY MALARSKIE**

### **Przedmiot**

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

### **Zakres robót**

Wykonanie powłok malarskich na ścianach i sufitach.

#### **Materiały.**

Do realizacji robót malarskich wewnętrznych należy stosować farby emulsyjne i lateksowe.

#### **Sprzęt.**

Dla realizacji robót stosować typowe narzędzia malarskie (pędzle, wałki itp.).

#### **Transport.**

Materiały transportować samochodami dostawczymi. Sposób załadunku musi zabezpieczać pojemniki przed zniszczeniem i zanieczyszczeniem środowiska.

#### **Wykonanie robót.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich należy sprawdzić, czy podłoże spełnia następujące warunki:

- jest gładkie i równe, tzn. nie posiada wgłębień, zacieków i spełnia wymagania określone dla tynków,
- jest dostatecznie mocne, tzn. powierzchniowo nie pyłące przy pocieraniu dłonią, nie wykruszające się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień,
- jest czyste, tzn. bez plam, zaoliwień, pleśni i innych zanieczyszczeń,
- jest w dostatecznym stopniu dojrzałe do wymalowania,
- jest dostatecznie suche (4% wilgotności podłoża dla farb emulsyjnych i 3% dla farb olejnych)

Roboty malarskie należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +20°C. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi przez zastosowanie wałków, pędzli lub szczotek każda następna warstwa farby nakładana jest w kierunku prostopadłym do kierunku poprzedniego nałożenia. Nakładanie farby rozpoczynamy w kierunku poziomym.

Taki sam sposób nakładania farby na podłoże stosujemy w przypadku farb ftalowych.

Właściwą konsystencję farb uzyskuje się poprzez dodanie rozcieńczalników przewidzianych w certyfikacie i mieszanie koliste zawsze w jednym, dowolnie wybranym kierunku.

#### **Kontrola jakości robót.**

Powłoki przy malowaniu farbami emulsyjnymi powinny:

- być niezmywalne dla środków myjących i dezynfekujących, z wyjątkiem spirytusu,
- być odporne na tarcie na sucho i szorowanie podczas mycia roztworem środka myjącego,
- dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni,
- mieć barwę powłok jednolitą i równomierną, bez smug, plam, zgodną ze wzorcem producenta.
- powierzchnie powłok emulsyjnych, akrylowych i silikonowych powinny być bez uszkodzeń, smug, prześwitów, plam i śladów pędzla.

Nie dopuszcza się spękań, łuszczenia powłok, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek.

Dopuszcza się przy malowaniu farbami emulsyjnymi, akrylowymi i silikonowymi chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Przy powłokach w kolorach innych niż biały niedopuszczalne jest występowanie rozcierających się grudek pigmentów i wypełniaczy. Powłoki z farb olejnych nawierzchniowych powinny mieć barwę jednolitą, zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, plam i zmiany odcienia. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża lub podkładu.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

W przypadku powłok jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe zmatowienie oraz różnice w odcieniu.

Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na zmywanie, wycieranie, zarysowanie, przyczepność i wsiąkliwość.

#### **Odbiór robót.**

Jeżeli badania i próby dadzą wynik pozytywny i zostaną spełnione wymagania określone w niniejszej specyfikacji, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo.

#### **Przepisy związane.**

PN-66/C-96023 - Przetwory naftowe. Benzyna do lakierów.

PN-69/B-10280 - Roboty malarskie farbami emulsyjnymi.

PN-80/C-04401 - Pigmenty. Ogólne metody badań.

PN-69/B-10285 - Roboty malarskie farbami ftalowymi, emaliami i lakierami na spoiwach bezwodnych.

BN-79/6113-44 - Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

BN-84/6117-05 - Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych.

## **B.10.00. ROBOTY ELEWACYJNE**

### **Przedmiot**

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych.

### **Zakres robót**

Umocowanie styropianu na ścianie zewnętrznej, wyklejenie siatki, ułożenie wyprawy tynkarskiej.

### **Materiały.**

Płyty styropianowe przeznaczone do ociepleń powinny mieć krawędzie proste i nie uszkodzone. Struktura całej powierzchni powinna być jednorodna. Płyty ze styropianu samogasnącego o gęstości minimum  $15 \text{ kg/m}^3$  oznaczanego EPS 70 – 040 lub EPS 80 – 038 (dawne oznaczenia FS15), o współczynniku przenikania ciepła  $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$  lub  $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ .

Styropian powinien być sezonowany co najmniej 2 miesiące (okres od wyprodukowania do wbudowania).

Siatka wzmacniająca z włókna szklanego lub polipropylenowa.

Klej do mocowania styropianu i wtopienia siatki,

Środek do gruntowania i wyprawa tynkarska jednego producenta dopuszczona do stosowania z wykorzystanym klejem do wtopienia siatki.

### **Sprzęt.**

Narzędzia tynkarskie typu kielnie, pace, szpachle itp. oraz elektronarzędzia (wiertarki, mieszadła).

### **Transport.**

Zarówno do transportu wewnętrznego jak i zewnętrznego stosuje się głównie samochody skrzyniowe.

### **Wykonanie robót.**

Podczas układania izolacji należy zwracać szczególną uwagę na podłoże - powinno być ono oczyszczone. Ponadto podłoże powinno być równe, bez wgłębień. Jeżeli wgłębienia występują, to należy je wypełnić przed ułożeniem płyt. Płyty układamy tak, że dłuższy bok płyty jest poziomy. Każdy następny rząd powinien być przesunięty w stosunku do poprzedniego o połowę długości płyty.

Ocieplenie można układać po całkowitym wyschnięciu podłoża, lecz nie wcześniej niż 1 miesiąc od zakończenia robót mokrych. Płyty mocowane są za pomocą kleju i łączników mechanicznych. Masę klejącą nakładać na płytę pasami lub plackami o grubości 1,5 do 2,0 cm. Niedopuszczalne są przerwy pomiędzy płytami o szerokości większej niż 2 mm. Ewentualne szczeliny należy wypełniać paskiem styropianu lub pianką poliuretanową, nigdy zaprawą klejową.

Przyklejone płyty styropianu dodatkowo należy mocować do ściany dyblami, gdy zaprawa klejąca dostatecznie stwardnieje to jest trzeciego dnia po przyklejeniu. Łączniki należy wbić przed nałożeniem warstwy zbrojącej. Stosować co najmniej 2 łączniki w środku każdej płyty (6 sztuk na  $\text{m}^2$ ).

Trzy warstwy różnych materiałów składających się na ocieplenie muszą tworzyć wzajemnie dopasowany układ termozolacyjny, osłaniający elewację tak przed urazami mechanicznymi jak i wpływem czynników atmosferycznych. Służy temu głównie 3 mm zbrojona warstwa zaprawy klejącej. Tkanina zbrojąca winna znaleźć się dokładnie w środku zaprawy, stąd nanosi się ją dwiema warstwami po 1÷2 mm, między którymi umieszcza się siatkę wygładzoną i równomiernie wtopioną w pierwszą warstwę. Drugą warstwę zaprawy nakładać, gdy podkład jest jeszcze świeży. Praktycznie, po ułożeniu trzech pasów tkaniny z zakładami 10 cm można zaszpachlować pierwszy.

W narożnikach otworów okiennych i drzwiowych należy wykonać wzmocnienia z dodatkowych arkuszy tkaniny o wymiarach 20 x 35 cm umieszczonych bezpośrednio na styropianie (obrócone o 45 stopni).

Klejenie siatki z włókna szklanego do płyt styropianowych można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od czasu przyklejenia płyt.

Projektuje się zastosowanie tynków silikonowych lub polimerowo – krzemianowych barwionych w masie, według świadectwa i wytycznych producenta.

### **Kontrola jakości robót.**

Płyty styropianowe montowane nie mogą mieć zwichrowań. Wychylenie płyty od płaszczyzny na jej długości nie może przekraczać 0,1 mm a na jej szerokości 0,05 mm.

Ułożone płyty powinny znajdować się w jednej płaszczyźnie. Nierówności styropianu nie można wyrównywać klejem lecz należy je ścierać lub zeszlifować do wielkości odpowiadającej normom.

Ewentualne szczeliny pomiędzy płytami należy wypełnić paskami styropianu.

### **Odbiór robót.**

Odbiór robót powinien przebiegać etapowo, a poszczególne etapy objęte odbiorami to: przygotowanie podłoża, sprawdzenie jakości materiału przeznaczonego do wykonywania robót, przyklejenie płyt, wykonanie warstwy ochronnej.

Po wykonaniu robót i sprawdzeniu protokołów odbiorczych poszczególnych etapów sprawdza się dopiero całość wykonanych robót.

### **Przepisy związane.**

PN-82/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania.

BN-72/6363-02 - Płyty styropianowe palne i samogasnące.

BN-84/6755-08 - Materiały do izolacji technicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej.



## **B.11.00. ROBOTY BLACHARSKIE**

### **Przedmiot**

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót blacharskich.

### **Zakres robót**

Założenie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.

### **Materiały.**

Do wykonywania obróbek, rynien i rur spustowych stosuje się blachy stalowe ocynkowane, powlekane grubości 0,5 - 0,7mm.

### **Sprzęt.**

Do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją wymagane są narzędzia specjalistyczne: nożyce do blach, zaginarka, lutownica itp.

### **Transport.**

Samochód skrzyniowy, wyciąg.

### **Wykonanie robót.**

Blachę mocujemy za pomocą wkrętów ocynkowanych.

Realizację robót związanych z odprowadzeniem wody z opadów atmosferycznych dzielimy na etapy: wykonanie i montaż obróbek, rynien i rur spustowych.

Odległość pomiędzy uchwytami rynnowymi powinna wynosić 50–80cm.

Spadki rynien nie powinny być mniejsze niż 0,5%. Zewnętrzny brzeg rynny należy umieścić niżej od brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci.

Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2 metrów nie powinno być większe od 3mm. Rozstaw uchwytów do rur spustowych nie powinien być większy niż 3m.

### **Kontrola jakości robót.**

Sprawdzenie rur spustowych. Należy, stwierdzić prawidłowość wykonania połączeń w szwach pionowych i poziomych, mocowań rur w uchwytach, braku odchylenia rur od prostoliniowości i kierunku pionowego; należy także sprawdzić, czy rury nie mają dziur i pęknięć.

### **Odbiór robót.**

Odbiór robót należy podzielić na:

- \* odbiory częściowe po zakończeniu kolejnych etapów,
- \* odbiór końcowy, po wykonaniu całości robót.

### **Przepisy związane.**

PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-84/H-92126	Blachy stalowe profilowane ocynkowane, cynkowe i powlekane.
PN-76/H-92325	Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.
BN-84/0642-46	Blacha stalowa ocynkowana z powłoką organiczną.
BN-66/50591	Uchwyty do rur spustowych okrągłych.
BN-66/5059-02	Uchwyty do rynien półokrągłych.
PN-B-03150:2000/Az2:2003	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego.
PN-ISO 8991:1996	System oznaczenia części złącznych.

## **B.12.00. STOLARKA I ŚLUSARKA OTWOROWA**

### **Przedmiot**

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót osadzenia stolarki otworowej.

### **Zakres robót**

Umocowanie okien i drzwi na kotwy, uszczelnienie styków stolarki z murami.

### **Materiały.**

Materiały przewidziane do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją dzieli się na: prefabrykaty, materiały mocujące (kotwy stalowe) i uszczelniające (pianka poliuretanowa, silikon).

Do prefabrykatów zalicza się:

- \* okna aluminiowe z wkładami szklanymi,
- \* drzwi drewniane pełne i z otworami,
- \* drzwi stalowe.

Ponieważ ww. prefabrykaty wytwarzane są poza budową, muszą spełniać wymogi określone w dokumentach dopuszczających do stosowania i w zależności od oczekiwanego standardu tych prefabrykatów obowiązywać będą różne normy dotyczące wielkości dopuszczalnych odchyłek.

#### **Sprzęt.**

Do montażu ww. prefabrykatów należy używać narzędzi specjalistycznych przewidzianych w instrukcjach montażu wydanych przez producentów poszczególnych prefabrykatów.

#### **Transport.**

Do transportu zewnętrznego należy używać pojazdów kołowych z zamontowanymi specjalistycznymi urządzeniami, służącymi do zabezpieczenia prefabrykatów przed uszkodzeniem. Dodatkowo są one wyposażone w materiał mający na celu zabezpieczenie prefabrykatów przed opadami atmosferycznymi. Szczegółowy sposób zabezpieczenia prefabrykatów w czasie transportu od wytwórcy na budowę określa załączona do specyfikacji produktu odpowiednia instrukcja.

#### **Wykonanie robót.**

Podstawowe warunki wykonania robót montażowych stolarki i ślusarki otworowej są jednakowe. Zmiany w warunkach montażu występują już tylko w dopasowywaniu skrzydeł i ich regulacji podczas otwierania.

Prace montażowe rozpocząć należy od oczyszczenia i wyrównania ościeży otworów pod montaż przewidzianego elementu. Wymiary otworu powinny być większe od zewnętrznych wymiarów ościeżnic, jednak nie więcej niż 20–30mm. W przypadku większej różnicy, otwór należy pomniejszyć do wymiarów dopuszczalnych poprzez uzupełnienie przegrody, w której otwór ten występuje zgodnie z warunkami technicznymi określającymi zasady likwidacji otworów w tego typu przegrodzie. Przed przystąpieniem do montażu elementu wypełniającego otwór wyrównuje się ościeże otworu, a następnie wyznacza miejsca i osadza w nich kotwy, które będą w pierwszej kolejności utrzymywały element. W tak przygotowany otwór zostaje wstawiony cały element, po czym następuje jego regulacja zarówno w pionie, jak również w stosunku do przekroju przegrody. Po takim ustawieniu elementu demontuje się jego wypełnienie a następnie mocuje samą ościeżnicę do uprzednio przygotowanych kotew. Po zamocowaniu ościeżnicy i ponownej regulacji znów montuje się wypełnienie zamykając na stałe.

W następnej kolejności przystępuje się do wypełnienia i uszczelnienia przestrzeni pomiędzy ościeżem a ościeżnicą. Po zastygnięciu i utwardzeniu masy uszczelniającej należy wyrównać ją z licem elementu montowanego. Po zamontowaniu elementu i uszczelnieniu otworu kolej na regulację części ruchomych, np. skrzydeł, wrót itp. oraz montaż okuć w tym elemencie, umożliwiających swobodne otwieranie i zamykanie jego części ruchomych. Montaż okuć powinien przebiegać zgodnie z załączoną do specyfikacji dostawy instrukcją montażu elementu i jego regulacji.

Świetlik aluminiowy szklony szybami zespolonymi – mocowany jest do konstrukcji stalowej i elementów żelbetowych zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi producenta przez wyspecjalizowane i przeszkolone przez producenta ekipy montażowe.

#### **Kontrola jakości robót.**

Odstęp miejsc zakotwienia ościeżnicy nie powinien przekraczać 400mm, ale ilość kotew na jednym boku powinna wynosić 2-3 szt.

W przypadku szklenia drzwi metalowych głębokość wrębu powinna wynosić nie mniej niż grubość szyby plus 2–3mm na uszczelnienie.

Ościeżnice metalowe drzwi powinny być tak montowane, aby zewnętrzne płaszczyzny ościeżnicy były oddalone od zewnętrznej płaszczyzny ścianki surowej o 25mm.

Wielkość szczeliny przylgowej nie powinna być większa niż 1mm.

#### **Odbiór robót.**

Dla odbioru końcowego bardzo ważne są wyniki badań elementów po dostarczeniu ich do magazynu budowy. W przypadku stwierdzenia wad w elementach a nie w ich montażu komisja powinna zdecydować, czy zabudowane elementy spełnią oczekiwania użytkownika, czy też nie i zdecydować o odbiorze. Jeśli z dokumentu badań wynika, że dostarczony element posiadał wady, a mimo to został zabudowany i komisja zdecydowała o jego pozostawieniu, to wartość tego elementu powinna zostać obniżona a wielkość obniżenia wartości elementu ustala komisja.

#### **Przepisy związane**

PN-75/B-89020 - Wyroby budowlane z tworzyw sztucznych.

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

BN-80/6613-04 - Uszczelnianie gumowe wytłaczane.

BN-85/7153-02 - Kształtowniki okienne z twardego polichlorku winylu.

BN-77/3601-01 - Odchyłki nie tolerowanych wymiarów, kształtu i położenia.

## **B.13.00. DŹWIG OSOBOWY**

### **Przedmiot**

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażu osobowego dźwigu hydraulicznego dla osób niepełnosprawnych.

### **Zakres robót**

Montaż urządzeń dźwigowych.

### **Materiały.**

Wszystkie materiały i urządzenia wg szczegółowej specyfikacji producenta.

### **Sprzęt.**

Elektronarzędzia i drobny sprzęt monterski.

### **Transport.**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone środkami transportu zaakceptowanymi przez producenta. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

### **Wykonanie robót.**

Montaż dźwigów mogą wykonywać wyłącznie firmy specjalistyczne przeszkolone przez producenta urządzeń zgodnie z dokumentacją zaopiniowaną przez Urząd Dozoru Technicznego w Opolu ul. Plebiscytowa 5.

### **Odbiór robót.**

Odbioru robót i dopuszczenia do eksploatacji dokonuje Urząd Dozoru Technicznego w Opolu ul. Plebiscytowa 5.

### **1.7. Normy i przepisy związane.**

PN-M-45040:1997 - Dźwigi. Terminologia

PN-M-45043:1997 - Dźwigi. Klasyfikacja

## **B.14.00. ROBOTY NAWIERZCHNIOWE**

### **Przedmiot**

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót z wykonaniem nawierzchni.

### **Zakres robót**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe, pomocnicze i towarzyszące (prace przygotowawcze) występujące przy wykonywaniu robót nawierzchniowych: ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej, ustawienie krawężników i obrzeży.

### **Materiały**

Kamienna kostka drogowa wg PN-B-11100 jest stosowana do budowy nawierzchni z kostki kamiennej wg PN-S-06100 oraz do budowy nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej wg PN-S-96026.

W zależności od kształtów rozróżnia się trzy typy kostki: regularną, rzędowną, nieregularną.

Rozróżnia się dwa rodzaje kostki regularnej: normalną i łącznikową.

W zależności od jakości surowca skalnego użytego do wyrobu kostki rozróżnia się dwie klasy kostki: I, II. W zależności od dokładności wykonania rozróżnia się trzy gatunki kostki: 1, 2, 3. W zależności od wymiaru zasadniczego - wysokości kostki, rozróżnia się następujące wielkości (cm): kostka regularna i rzędowna - 12, 14, 16 i 18, kostka nieregularna - 5, 6, 8 i 10.

Krawężniki: krawężniki kamienne stosowane do obramowania nawierzchni kostkowych, powinny odpowiadać wymaganiom wg BN-66/6775-01.

W zależności od przeznaczenia rozróżnia się trzy typy krawężników: uliczne o wysokości 35 i 25 cm, mostowe o wysokości 23 i 18 cm, drogowe o wysokości 22 cm.

W zależności od cech fizycznych i wytrzymałościowych materiału kamiennego, użytego do wyrobu krawężników, rozróżnia się trzy klasy: klasa I, klasa II, klasa III.

Kruszywa: Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Na warstwę odsączającą stosuje się: żwir i mieszankę wg PN-B-11111, piasek wg PN-B-11113.

### **Sprzęt**

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

- betoniarki, do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowywania podsypki cementowo-piaskowej,
- ubijaków ręcznych i mechanicznych, do ubijania kostki,
- wibratorów płytowych i lekkich walców wibracyjnych, do ubijania kostki po pierwszym ubiciu ręcznym.

### **Transport**

Kostki, krawężniki, obrzeża można przewozić dowolnymi samochodami na paletach transportowych producenta.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszcze-

niem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08.

### **Wykonanie robót**

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu. Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy.

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie.

Do obramowania nawierzchni kostkowych stosuje się obrzeża odpowiadające wymaganiom norm. Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

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.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnowania - może być zaraz oddana do ruchu.

### **Kontrola jakości robót**

Badanie zwykle obejmuje sprawdzenie cech zewnętrznych i dopuszczalnych odchyłek. Badanie pełne obejmuje zakres badania zwykłego oraz sprawdzenie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

Sprawdzenie podsypki polega na stwierdzeniu jej zgodności z dokumentacją projektową.

Badanie prawidłowości układania kostki polega na:

- zmierzeniu szerokości spoin oraz powiązania spoin,
- zbadaniu rodzaju i gatunku użytej kostki,
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych.

Sprawdzenie wiązania kostki wykonuje się wrywkowo w kilku miejscach przez oględziny nawierzchni i określenie czy wiązanie odpowiada wymaganiom norm.

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm.

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

### **Odbiór robót**

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

Na każdym etapie robót należy dokonywać odbiorów robót zanikających.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu każdego odbioru cząstkowego i odbioru technicznego końcowego.

### **Przepisy związane**

PN-B-01080	Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Klasyfikacja i zastosowanie
PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane
PN-B-06711	Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-06720	Pobieranie próbek materiałów kamiennych

PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-62/6716-04	Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Bloki surowe
BN-66/6775-01	Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe.
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
BN-80/6775-03/04	elementy betonowe drogowe
BN-80/6775-03/01	elementy betonowe drogowe
PN-S-96026	Wymagania dla materiałów stosowanych na podsypki
BN-68/8931-04	Nawierzchnie drogowe - tolerancje

## B.15.00. ROBOTY ZIELENIARSKIE

Określenia podstawowe:

Ziemia urodzajna - podłoże ogrodnicze wykonane w toku prawidłowych zabiegów agrotechnicznych, zapewniające roślinom prawidłowy rozwój, posiadające wymagane właściwości składu mechanicznego, zawartości materiału organicznego, wartości składników pokarmowych, odczynu gleby, zasolenia.

Materiał roślinny – drzewa, krzewy, rośliny jednoroczne.

Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

Forma naturalna - forma drzew zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku lub odmiany, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie poddana cięciu formującemu.

Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

Przewodnik – pęd główny stanowiący oś drzewa.

Pień – dolna wolna od gałęzi część przewodnika.

System korzeniowy – zespół korzeni uformowany przez roślinę.

Wysokość rośliny – długość mierzona od nasady pnia do najwyższej części rośliny.

Szerokości rośliny – odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.

Szkółkowanie – zabiegi agrotechniczne przeprowadzane w szkółce polegające głównie na cyklicznym przesadzaniu szkółkowanej rośliny lub przycinaniu jej systemu korzeniowego.

### Przedmiot

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni.

### Zakres robót

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

- usunięciem starej gleby
- rozścieleniem ziemi urodzajnej i kory
- sadzeniem krzewów i roślin okrywowych z całkowitą zaprawą dołów,
- zakładaniem trawników na terenie płaskim,

### Materiały.

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

- ziemia do sadzenia krzewów i zakładania trawników nie powinna zawierać więcej niż 7% materii organicznej
- optymalne pH ziemi 5,5 – 6,8
- ziemia nie może być zasolona,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerosnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Ziemia stosowana do zaprawy dołów musi być przygotowana w specjalistycznym zakładzie i być mieszanką mineralno-organiczną ,
- ziemia musi ponadto spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej,
- wyżej podane właściwości powinny być udokumentowane przez wykonawcę przed dostawą ziemi urodzajnej na teren budowy

Krzewy i krzewinki - dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, producent.

Sadzonki krzewów i pnączy powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- pędy korony krzewów nie powinny być przycięte,

### **Sprzęt.**

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

- glebogryzarki, kultywatora i brony do uprawy gleby, siewnika
- łopat, grabi, taczek,
- sprzętu do podlewania roślin,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania i rozkładania ziemi urodzajnej – koparko – ładowarka z otwieraną przednią łyżką,

### **Transport.**

Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania powinny być oczyszczone a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem.

Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesuszyl się podczas transportu, oraz składowania na placu budowy.

### **Wykonanie robót**

Sadzenie powinno odbywać się w chłodne, wilgotne dni.

Sadzenie należy wstrzymać jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie odbić się na wzroście roślin lub powodują degradację gleby.

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

- rośliny rozmieszcza się na podstawie dokumentacji projektowej. Rośliny powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na rysunku oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak aby uzyskać określony efekt.
- krzewy usytuowane na rabatach sadzimy w uprzednio przygotowane doły o głębokości wskazanej w dokumentacji projektowej,
- krzewy na rabatach sadzimy punktowo
- sadzenie należy przeprowadzić niewielkimi partiami, na głębokości podobnej do tej na jakiej krzewy rosły w szkółce/w pojemnikach
- po posadzeniu roślin należy ugnieść ziemię wokół posadzonych roślin,
- po posadzeniu krzewy należy obficie podlać (minimum 5 l wody/roślinę)
- teren wokół roślin należy ściółkować warstwą kory sosnowej o grubości 5 cm.

### **Kontrola jakości robót.**

Od wykonawcy wymaga się zaświadczenia wystawionego przez szkółkę dostarczającą rośliny, w którym potwierdza się zgodność przebiegu procesu produkcji roślin z wymaganiami Zamawiającego (szkółkowanie).

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod krzewy i pnącza oraz ich zgodność z dokumentacją projektową,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną, i jakości ziemi urodzajnej,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc i metody sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67023 [3], oraz wymaganiami dokumentacji projektowej i STWiOR, opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- prawidłowego rozłożenia ściółki ,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych krzewów i pnączy,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych krzewów i krzewinek dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości krzewów i pnączy z dokumentacją projektową,
- jakości posadzonego materiału.

### **Odbiór robót.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Terenów Zieleni, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

### **Przepisy związane.**

- PN-G-98011 torf rolniczy
- PN-R-67023 materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
- BN-73/0522-01 kompost

## **B.16.00. RUSZTOWANIA**

### **Materiały.**

Stojaki stalowe, płyty pomostowe znormalizowane, stężenia stalowe pionowe i poziome, daszki ochronne, odbojnice, drabiny, urządzenia piorunochronne, podkłady pod stojaki, zakotwienia.

### **Sprzęt.**

Młotki, klucze, poziomica, pion, kątomierz, łaty, wciągnik.

### **Transport.**

Samochodowy.

### **Wykonanie robót.**

Podkłady pod stojaki układać na przygotowanym podłożu prostopadle do ścian budowli, dopasować ich układ do siatki konstrukcyjnej „ciężkiej” dla której rozstaw stоек wynosi 2,0 m w kierunku podłużnym i 1.35 m w kierunku poprzecznym. Wysokość każdej kondygnacji rusztowania winna wynosić 2,0 m. Stężenia poziome należy rozmieszczać na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwność na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwność węzłów. Pierwsze stężenie poziome zakłada się pod pierwszą kondygnację nad podłożem, należy je montować bezpośrednio do stojaków rusztowania.

Zewnętrzne stojaki rusztowań należy łączyć stężeniami pionowymi na całej wysokości rusztowania. Liczba stężeń pionowych nie może być mniejsza od 2 na każdej kondygnacji rusztowania a odległość między polami stężeń nie może być większa niż 10,0 m.

Konstrukcja rusztowania winna być kotwiona do ściany budynku w sposób zapewniający stateczność i sztywność konstrukcji. Wielkość siły odrywającej rusztowanie przypadająca na 1 kotwę nie może być większa niż 2,5 kN. Zakotwienia należy umieszczać symetrycznie na całej powierzchni rusztowania, przy czym odległość między kotwieniami w poziomie nie powinna przekraczać 5,0 m, a w pionie 4,0 m.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe zmontowanego rusztowania nie powinny przekraczać wielkości podanych w „W warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.

Pomosty robocze powinny mieć szerokość nie mniejsza od 1,0 m.

Płyty pomostowe i bale należy układać szczelnie, aby uniemożliwić spadanie jakichkolwiek przedmiotów na niższe pomosty. Każda konstrukcja winna mieć ułożone co najmniej dwa pomosty tj. pomost roboczy i pomost zabezpieczający. Konstrukcja rusztowania powinna być uziemiona w sposób podany w PN na wykonanie urządzeń odgromowych.

### **Kontrola jakości robót.**

Kontrolę jakości przeprowadza kierownik budowy sprawdzając zgodność z warunkami technicznymi.

### **Odbiór robót.**

Roboty odbiera inspektor nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy

### **Normy i przepisy związane.**

- |               |  |
|---------------|--|
| PN-70/B-50560 | – Rusztowania robocze stojące metalowe. Określenie, podział, symbole i główne parametry. |
| PN-71/B-50510 | – Rusztowania robocze, stojakowe z rur stalowych, złącza. Ogólne wymagania i badania.    |
| PN-71/B-50505 | – Rusztowania robocze, stojakowe z rur stalowych, złącza.                                |