

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

EGZ.1/2

### WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INWESTOR:

GMINA MIEJSKA CHOJNICE  
STARY RYNEK 1  
89-600 CHOJNICE

STADIUM:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

BRANŻA:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA  
TERENU  
ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

#### ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Kod CPV	45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu, roboty ziemne
DZIAŁ ROBÓT	45	Roboty budowlane
GRUPA ROBÓT	451	Przygotowanie terenu pod budowę
KLASA ROBÓT	4511	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
KATEGORIA ROBÓT	451127	Roboty w zakresie kształtowania terenu
	45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zieleni
	45233200-10	Roboty w zakresie różnych powierzchni

#### Roboty w zakresie różnych powierzchni

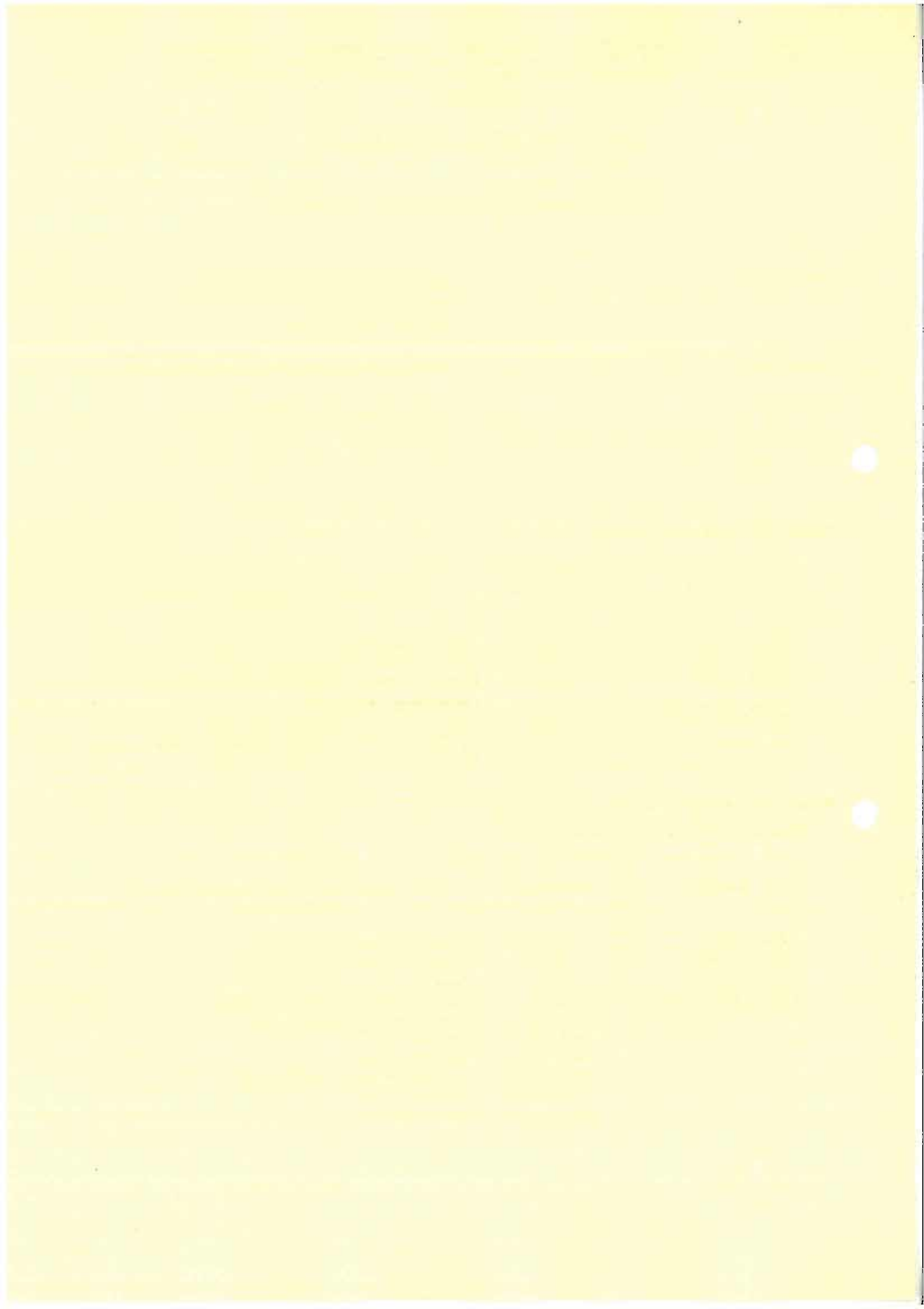
BRANŻA : ROBOTY BUDOWLANE

Kod CPV	45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
DZIAŁ ROBÓT	45	Roboty budowlane
GRUPA ROBÓT	454	Wykończeniowe roboty budowlane
KLASA ROBÓT	4541	Tynkowanie
KATEGORIA ROBÓT	45421	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
	45421152-4	Instalowanie ścianek działowych
	45431000-7	Kładzenie płytek
	45431200-9	Kładzenie glazury
	45432000-4	Kładzenie wykładzin elastycznych
	45442100-8	Roboty malarskie
	45313100-5	Instalowanie wind

GRUDZIEŃ 2015

OPRACOWAŁ Mariusz Kłosowski

Upr. inż. UAN 127210/94/89  
GP-K2-7342/81/93



## **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania pn. PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGOW PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE

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

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy budowlanych związanych z wykonaniem zadania określonego w punkcie 1.1.

### **1.4. Definicje i objaśnienia pojęć stosowanych w specyfikacji i procesie inwestycyjnym**

**Aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu przez upoważniony organ, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie. Aprobata techniczna określa właściwości techniczne wyrobu na podstawie badań, analiz obliczeniowych i ocen ekspertów. Uzyskanie aprobaty technicznej jest wymagane dla wyrobów budowlanych krajowych i zagranicznych, wytwarzanych w celu wbudowania, wmontowania lub zastosowania w obiektach budowlanych, na które nie ustanowiono Polskiej Normy lub których właściwości różnią się od określonych we właściwej przedmiotowo Polskiej Normie.

**Audyt jakości** – systematyczne i niezależne badanie w procesie certyfikacji wyrobu, mające określić, czy działania dotyczące jakości i ich wyniki odpowiadają zaplanowanym ustaleniom oraz czy te ustalenia są skutecznie realizowane i pozwalają na osiągnięcie celów.

**Audytorka** – osoba mająca kwalifikacje do dokonywania oceny systemu jakości w procesie certyfikacji wyrobów.

**Atestacja** – potwierdzenie przez producenta zgodności właściwości użytkowych i technicznych produkowanego wyrobu z Polską Normą lub aprobatą techniczną, z powołaniem na jej pełne oznaczenie i termin ważności. Obecnie rolę tę spełnia deklaracja zgodności.



**Budowa** – wykonywanie (wznoszenie) obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa oraz przebudowa obiektu budowlanego.

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

**Budujący** – osoba fizyczna lub prawna realizująca budowę obiektu budowlanego Patrz „Inwestor”

**Budynek** – obiekt budowlany na trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz mający fundamenty i dach.

**Budynek tymczasowy** – patrz „Tymczasowy obiekt budowlany”

**Certyfikacja wyrobów** – proces polegający na badaniu zgodności wyrobu z Polską Normą lub aprobatą techniczną, oparty na określonym systemie postępowania certyfikacyjnego, który powinien zostać zakończony wydaniem certyfikatu (albo odmową) przez akredytowaną jednostkę certyfikującą.

**Certyfikat na znak bezpieczeństwa** – dokument wydany przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, przyznający określonym wyrobom producenta zastrzeżony znak bezpieczeństwa, potwierdzający, że dany wyrób, używany zgodnie z zasadami określonymi przez producenta, nie stanowi zagrożenia dla życia, zdrowia, mienia i środowiska.

**Certyfikat zgodności** – dokument wydany przez producenta, który ma certyfikat na produkowane wyroby, uzyskany zgodnie z systemem certyfikacji i wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, że zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną Polską Normą lub właściwymi przepisami prawnymi.

**Cykl realizacji inwestycji** – okres trwający od daty przekazania wykonawcy przez inwestora terenu budowy wraz z projektem budowlanym i pozwoleniem na budowę, szczegółową inwentaryzacją istniejącego zagospodarowania nadziemnego i podziemnego placu budowy, wytycznymi realizacji inwestycji oraz rysunków wykonawczych w zakresie określonym w umowie o roboty budowlane – do dnia odbioru zakończonej inwestycji lub kolejnego zadania inwestycyjnego, po uprzednim dokonaniu prób i sprawdzeń instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przeprowadzenia rozruchu technologicznego. Do cyklu realizacji inwestycji wlicza się prace przygotowawcze na terenie budowy, ale nie wlicza się robót związanych z likwidacją istniejącego zagospodarowania terenu, jeśli tego nie uwzględniono w umowie o roboty budowlane.

**Deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta (dostawcy), stwierdzającego na własną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa – nie podlegające obowiązkowej certyfikacji – są zgodne z określoną Polską Normą, aprobatą techniczną lub innym dokumentem normatywnym.

**Dokumentacja budowy** – obejmuje decyzję właściwego organu o pozwoleniu na budowę wraz z załączonym (zatwierdzonym tą samą lub – wyjątkowo – oddzielną decyzją) projektem budowlanym, rysunki i opisy wykonawcze służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, opracowania (projekty) organizacji budowy, dziennik budowy, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu, książkę obmiarów, protokołów odbiorów częściowych i końcowych.

**Dokumentacja geologiczna** – jest wykonywana jako:

- 1) **dokumentacja geologiczna złoża kopaliny** – dla określenia zasobów złoża kopaliny i rozpoznania jego budowy geologicznej w zakresie wymaganym do uzyskania koncesji na wydobycie kopalin i niezbędnymi do zaprojektowania zakładu górniczego,
- 2) **dokumentacja hydrologiczna** – dla ustalenia zasobów wód podziemnych i określenia warunków hydrogeologicznych związanych z wydobyciem kopalin ze złóż, włączaniem wód do górotworu, projektowaniem odwodnień budowlanych i inwestycji mogących zanieczyścić wody podziemne albo magazynowaniem i składowaniem substancji i odpadów,
- 3) **dokumentacja geologiczno-inżynierska** – na potrzeby zagospodarowania przestrzennego i projektowania obiektów budowlanych, wykonywania wyrobisk górniczych oraz magazynowania, jak również składowania substancji i odpadów.

**Dokumentacja inwestycji** – obejmuje:

- 1) wyniki studiów i analiz, stanowiących podstawę podjęcia decyzji inwestorskiej o celowości, programie użytkowym (produkcyjnym) oraz warunkach wyjściowych do przygotowania i realizacji inwestycji,
- 2) decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (działki budowlanej),
- 3) dokument określający prawo do terenu w celu realizacji inwestycji,
- 4) projekt inwestycji składający się z projektu technologicznego, projektu budowlanego, zbiorczego zestawienia kosztów inwestycji i zestawień kosztów zadań inwestycyjnych, kosztorysów inwestorskich oraz wytycznych realizacji inwestycji,
- 5) pozwolenie na budowę
- 6) dokumentację przetargową oraz umowy o wykonanie budowy i dostawy inwestycyjne,
- 7) wykonawcze opracowania projektowe: techniczno-budowlane, technologiczne i organizacyjne,
- 8) plan (biznes-plan) i umowy dotyczące finansowania oraz kredytowania inwestycji.

**Dokumentacja kosztowa inwestycji** – obejmuje:

- 1) zbiorcze zestawienie kosztów przedsięwzięcia inwestycyjnego,
- 2) zestawienie kosztów zadań inwestycyjnych,
- 3) koszty inwestorskie obiektów budowlanych,
- 4) kosztorysy umowne, wynegocjowane z wykonawcami i dostawcami.

Dokumentacja kosztowa inwestycji stanowi część projektu inwestycji.

**Dokumentacja powykonawcza budowy** – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym, dokonanymi w toku wykonywania robót budowlanych, oraz geodezyjnej dokumentacji powykonawczej.

**Dokumentacja projektowa** – stanowiąca podstawę do sporządzenia kosztorysu inwestorskiego obejmuje projekt budowlany, uzupełniony szczegółowymi rysunkami wykonawczymi i opisami technicznymi, zawierającymi określenie rodzaju, zakresu i standardu wykonania robót budowlanych – patrz „Założenia wyjściowe do kosztorysowania”.

**Dostawy inwestycyjne** – mogą obejmować zamówione przez inwestora lub dostarczone przez wykonawcę, na podstawie umowy o roboty budowlane, urządzenia techniczne związane z realizowanym obiektem budowlanym, urządzenia technologiczne i stanowiące tzw. „pierwsze wyposażenie obiektu budowlanego”.

**Działka budowlana** – wydzielona geodezyjnie część terenu, przeznaczona pod zabudowę, na której znajdują się już budynki lub dla której wydano decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, dopuszczającą jej zabudowę.

**Działka gruntu** – część nieruchomości wydzielona w wyniku jej podziału albo scalenia i podziału, a także odrębnie położona część tej nieruchomości.

**Dziennik budowy** – księga formatu A4 z ponumerowanymi stronami, z kopią, opieczetowana przez właściwy organ w sposób uniemożliwiający wymianę stron.

Inwestor, po wpisaniu do dziennika budowy informacji identyfikacyjnych o obiekcie budowlanym i osobach, które będą pełnić funkcje techniczne na budowie, oddaje go wykonawcy w ramach protokolarnego przekazania terenu i dokumentacji budowy.

Dziennik budowy służy do rejestracji przebiegu robót budowlanych oraz wszelkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania, mających znaczenie dla oceny technicznej prawidłowości wykonania robót. Za właściwe prowadzenie dziennika budowy, bezpieczne przechowywanie go na budowie i udostępnianie osobom uprawnionym do kontroli budowy oraz dokonywanie zapisów dotyczących przebiegu budowy odpowiada kierownik budowy.

**Dziennik montażu** – książka o cechach formalnych, jak dziennik budowy, służąca do zapisów czynności związanych z wykonaniem obiektu budowlanego lub jego części metodą montażu z gotowych (prefabrykowanych) elementów konstrukcyjnych.

**Etapy procesu inwestycyjnego** – obejmują:

- I – studia i analizy przedprojektowe,
- II – przygotowanie dokumentacji przedprojektowej,
- III – przygotowanie projektu inwestycji,
- IV – realizację inwestycji,
- V – odbiór końcowy i rozliczenie inwestycji.

**Ewidencja gruntów i budynków (kataster nieruchomości)** – jednolity dla całego kraju, systematycznie aktualizowany zbiór informacji o gruntach, budynkach i lokalach, ich właścicielach oraz o innych osobach fizycznych lub prawnych władających tymi gruntami, budynkami, lokalami.

**Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu** – uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.

**Geodezyjne czynności w budownictwie** – polegają na:

- 1) inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej (w szczególności remontowanego obiektu zabytkowego),
- 2) opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji,
- 3) geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych – reperów,
- 4) geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
- 5) pomiarach przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń obiektu,
- 6) geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,
- 7) pomiarze stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń.

**Generalny projektant** – tradycyjna nazwa projektanta kierującego opracowaniem kompleksowego projektu inwestycji przez wielobranżowy zespół projektantów różnych specjalności, będących projektantami poszczególnych obiektów budowlanych lub ich części i opracowań branżowych.

Ze względu na charakter inwestycji i wyraźną dominację określonych problemów projektowych przyjmuje się w praktyce zasadę powoływania na generalnego projektanta:

- 1) w budownictwie ogólnym – projektanta z uprawnieniami w specjalności architektonicznej,
- 2) w budownictwie przemysłowym – projektanta technologa produkcji w odpowiedniej specjalności,
- 3) w budownictwie inżynierskim – projektanta konstrukcji lądowych lub wodnych.

**Generalny realizator** – (developer) jest wyspecjalizowaną jednostką gospodarczą, trudniącą się zawodowo kompleksowym przygotowaniem i realizacją inwestycji „pod klucz”, na zlecenie inwestora bezpośredniego lub – obecnie częściej – jako stanowiącej przedsięwzięcie własne, polegające na budowie kompleksów użytkowych, przeznaczonych do sprzedaży w całości lub w częściach nadających się do wyodrębnienia własności i samodzielnego użytkowania.

Generalny realizator musi spełniać wszystkie obowiązki prawne inwestora, natomiast wykonanie zadań rzeczowych w zakresie przygotowania (w tym projektowania) i realizacji inwestycji może

powierzać specjalistycznym jednostkom badawczym, projektowym, wykonawstwa budowlanego i dostaw inwestycyjnych, które współpracują z nim stale lub doraźnie, np. w wyniku wygranych przetargów.

**Generalny wykonawca** – przedsiębiorca budowlany, będący zleceniobiorcą kompleksowej realizacji całego przedsięwzięcia lub tylko zadania inwestycyjnego, który wykonuje roboty siłami własnymi, ale także przy pomocy wyspecjalizowanych podwykonawców. Generalny wykonawca jest obowiązany do ustanowienia kierownika budowy oraz zapewnienia ustanowienia kierowników robót budowlanych dla poszczególnych specjalności.

**Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych** – zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa, wykonywanych w terenie i w laboratorium, które ustala się w celu uzyskania danych dotyczących budowy i parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, umożliwiających rozpoznanie zagrożeń oraz racjonalne opracowanie projektu i zapewnienie bezpiecznego wykonania obiektu budowlanego.

**Grunt budowlany** – może być rozumiany jako:

- 1) obszar zasobu gruntów tworzonych przez gminę na cele rozwoju jednostki osadniczej, przeznaczony pod zabudowę, w szczególności pod zorganizowane budownictwo mieszkaniowe,
- 2) Grunt w granicach lokalizacji inwestycji przeznaczony pod zabudowę (usytuowanie obiektów budowlanych) i wymagający w związku z tym określenia jego struktury geologicznej i właściwości technicznych, szczególnie w zakresie warunków posadowienia i współpracy podłoża z konstrukcją obiektów budowlanych

**Grunt zdegradowany** – grunt, którego wartość użytkowa, rolnicza lub leśna zmalała wskutek pogorszenia się warunków przyrodniczych albo zmian środowiska oraz działalności przemysłowej lub wadliwej działalności rolniczej.

**Grunt zdewastowany** – grunt, który utracił całkowicie wartość użytkową w wyniku pogorszenia się warunków przyrodniczych albo wskutek zmian środowiska lub wadliwej działalności gospodarczej.

**Grunt rekultywowany** – grunt zdegradowany lub zdewastowany, któremu przywrócono wartość użytkową lub przyrodniczą przez wykonanie odpowiednich robót rekultywacyjnych i zabiegów pielęgnacyjnych.

**Gwarancja jakości** – dobrowolne zobowiązanie się na piśmie sprzedawcy (producenta, wykonawcy) do usunięcia wad fizycznych rzeczy lub dostarczenia rzeczy wolnej od wad, jeżeli ujawnią się one w czasie określonym w gwarancji. Jeżeli w gwarancji nie zastrzeżono innego terminu, wynosi on jeden rok, licząc od dnia, w którym rzecz została wydana kupującemu. W przypadku gwarancji jakości wykonanego obiektu budowlanego termin gwarancji liczy się od dnia podpisania protokołu jego odbioru końcowego (wg k.c.).

**Harmonogram budowy** – graficzna metoda planowania przebiegu realizacji inwestycji, obiektów budowlanych, a w razie potrzeby także poszczególnych rodzajów robót, dostaw wyrobów budowlanych i dostaw inwestycyjnych, zatrudnienia, pracy sprzętu, dostarczania dokumentacji wykonawczej technicznej i technologicznej, finansowania i kredytowania inwestycji, rozruchu technologicznego. W zależności od etapu procesu inwestycyjnego i celu opracowania może być harmonogram:

- ogólny albo dyrektywny realizacji inwestycji; ogólny budowy obiektu budowlanego; szczegółowy przebiegu robót budowlanych lub montażowych; pochodny, dotyczący realizacji zadań i czynności towarzyszących realizacji budowy.

Harmonogram powinien składać się z trzech części:

- 1) analitycznej, w której podane są cechy i wielkości zadań,
- 2) graficznego wykresu trwania realizacji robót lub innych czynności,
- 3) systemu sprawdzania faktycznego przebiegu realizacji.

**Infrastruktura techniczna** – sieci i urządzenia nadziemne, naziemne i podziemne uzbrojenia inżynierskiego jednostek osadniczych, a także o zasięgu regionalnym i krajowym, w zakresie



komunikacji i transportu, gospodarki wodnej i ściekowej oraz elektroenergetyczne, gazowe, ciepłone i telekomunikacyjne.

**Inwestor (bezpośredni)** – osoba fizyczna lub prawna, podejmująca budowę i będąca prawnym uczestnikiem procesu inwestycyjnego w rozumieniu prawa budowlanego. Do obowiązków inwestora należy zorganizowanie i kierowanie procesem inwestycyjnym lub powierzenie tych czynności, w drodze umowy o zastępstwo inwestycyjne, wyspecjalizowanej jednostce gospodarczej, zabezpieczenie środków finansowych na pokrycie kosztów budowy i dokonanie zapłaty za wykonanie robót budowlanych, dostawy inwestycyjne i inne świadczenia na rzecz realizacji inwestycji, zgodnie z umowami.

**Inwestycja** – nakłady gospodarcze przeznaczone na stworzenie nowych lub powiększenie istniejących środków trwałych, w wyniku których uzyskane dobra są przeznaczone na cele produkcyjne (tworzenie nowych zdolności produkcyjnych) lub nieprodukcyjne (np. budownictwo mieszkaniowe, socjalne i kulturalne).

**Inwestor zastępczy** – jednostka organizacyjna, zajmująca się zawodowo powiernictwem inwestorskim na zlecenie inwestora bezpośredniego. Zakres czynności inwestora zastępczego wymaga szczegółowego określenia w umowie powierniczej i może obejmować część lub wszystkie czynności inwestorskie, łącznie z dysponowaniem środkami finansowymi na pokrycie kosztów przygotowania i realizacji inwestycji.

**Inżynier** – przedstawiciel inwestora (np. inwestor zastępczy) upoważniony przez inwestora do jego reprezentowania we wszystkich czynnościach inwestorskich w procesie realizacji inwestycji.

**Instrukcja techniczna montażu** – instrukcja opracowana przez projektanta konstrukcji obiektu budowlanego montowanego z gotowych elementów, wskazująca kolejność czynności oraz zależności techniczne i warunki bezpieczeństwa procesu montażu. Instrukcja stanowi podstawę do opracowania projektu organizacji robót montażowych przez wykonawcę, z uwzględnieniem warunków obiektywnych, czyli lokalizacji budowy i lokalizacji zakładu produkcji elementów, cech technicznych podłoża gruntowego, posadowienia i ustroju budowlanego, pory roku i warunków atmosferycznych, oraz subiektywnych warunków wykonawcy, czyli kadry, sprzętu mechanicznego i ograniczeń organizacyjnych robót montażowych.

**Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji)** – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego, zrealizowanego z zastosowaniem specjalnych konstrukcji, instalacji lub wykończenia zewnętrznego lub wewnętrznego.

**Kolaudacja (robót budowlanych)** – sprawdzenie, w czasie określonym w umowie o roboty budowlane, jakości wykonywanych robót oraz usunięcie wad stwierdzonych przy odbiorze. Terminy kolaudacji powinny odpowiadać ustalonym terminom udzielanej gwarancji jakości i rękojmi za wady. Pozytywne efekty przeprowadzonej kolaudacji stanowi podstawę do zwolnienia kaucji zatrzymanej przez inwestora z należności wykonawcy, jako zabezpieczenia naprawy wad stwierdzonych przy odbiorze oraz wad i usterek ujawnionych w okresie gwarancji i rękojmi.

**Kosztorys inwestorski** – służy do określenia szacunkowej wartości robót budowlanych, będących przedmiotem zamówienia publicznego. Kosztorys inwestorski opracowuje się metodą:

- 1) kalkulacji uproszczonej – na podstawie przedmiaru robót i cen jednostkowych rynkowych, ewentualnie statystycznych, albo:
- 2) kalkulacji szczegółowej – na podstawie przedmiaru robót, jak w kalkulacji uproszczonej i jednostkowych nakładów rzeczowych podawanych wg KNR lub wycen indywidualnych, stawek godzinowych i cen czynników produkcji (R, M., S) oraz kosztów pośrednich i zysku kalkulacyjnego.

**Kryteria techniczne** – zestaw wymagań stawianych w stosunku do określonych wyrobów, wybranych odpowiednio z właściwych przedmiotowo Polskich Norm lub aprobat technicznych, uzupełniony w

uzasadnionych przypadkach na podstawie innych przepisów i dokumentów technicznych, ustalających konieczny i wystarczający zakres i poziom właściwości użytkowych i własności technicznych wyrobów, zapewniających spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, dla których budowy wyroby te są przeznaczone.

**Książka obmiaru robót** – znormalizowana książka do zapisu ( z kopią) rzeczywistego obmiaru robót budowlanych, podlegających indywidualnemu rozliczeniu i zapłacie wg faktycznych parametrów rzeczowo-ilościowych oraz zasadzie wyceny przyjętej w umowie o roboty budowlane. Książka obmiaru jest szczególnie niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Zapisów do książki obmiaru dokonuje kierownik budowy, a zgodność tego zapisu ze stanem faktycznym potwierdza inspektor nadzoru inwestorskiego lub sam inwestor.

**Mapa zasadnicza** – wieloskalowe (zwykle 1:500) opracowanie kartograficzne, zawierające aktualne informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów ogólnogeograficznych oraz o elementach ewidencji gruntów i budynków, także sieci uzbrojenia terenu: nadziemnych, naziemnych i podziemnych.

**Mapa do celów projektowych** – kopia zaktualizowanej mapy zasadniczej z opracowaniem sytuacyjno-wysokościowym i nakładkami obrazującymi stan własności i władania nieruchomościami oraz położeniem uzbrojenia podziemnego, obejmującej obszar, na którym znajduje się teren lokalizacji inwestycji z tzw. „kołnierzem” o szerokości co najmniej 30m. od granic lokalizacji. Skala aktualnej mapy do celów projektowych powinna być dostosowana do skali właściwej do opracowania projektu zagospodarowania terenu (działki), określonej w przepisach dotyczących zakresu opracowania i formy projektu budowlanego. W razie braku mapy zasadniczej w odpowiedniej skali, mapę do celów projektowych można sporządzić w formie mapy jednostkowej, przyjętej do państwowego zasobu geodezyjno-kartograficznego. Do zaprojektowania pojedynczego obiektu o prostej konstrukcji, usytuowanego w granicach jednej nieruchomości, mapę jednostkową można wykonać w układzie lokalnym dla danej inwestycji.

**Nadzór autorski** – sprawowanie przez projektanta odpłatnie, na Żądanie inwestora lub organu wydającego pozwolenie na budowę, nadzoru nad realizacją opracowanego przez niego projektu budowlanego w zakresie:

- 1) stwierdzenia, w toku wykonywania robót budowlanych zgodności realizacji budowy zgodnie z projektem budowlanym,
- 2) uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru budowlanego.

Niezależnie od tego, czy została zawarta umowa o sprawowanie nadzoru autorskiego, projektant ma prawo wstępu na teren budowy i dokonywania zapisów w dzienniku budowy dotyczących jej realizacji, łącznie ze stwierdzeniem konieczności wstrzymania dalszych robót dla uniknięcia zagrożenia bezpieczeństwa lub powstania stanu niezgodnego z projektem budowlanym i pozwoleniem na budowę.

**Nadzór budowlany** – sprawują organy nadzoru budowlanego, którymi są:

- 1) powiatowy inspektor nadzoru budowlanego,
- 2) wojewódzki inspektor nadzoru budowlanego,
- 3) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego.

Do podstawowych zadań nadzoru budowlanego należą:

- 1) kontrola przestrzegania i stosowania przepisów prawa budowlanego w trakcie wykonywania robót budowlanych i utrzymania istniejących obiektów budowlanych,
- 2) sprawdzanie dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych,
- 3) kontrola działania organów administracji architektoniczno-budowlanej,
- 4) badanie przyczyny powstania katastrof budowlanych.

**Nadzór inwestorski** – nadzór nad budową powierzony przez inwestora osobie (osobom) mającej uprawnienia budowlane w specjalności odpowiadającej zakresowi nadzorowanych robót budowlanych. Nadzór inwestorski polega na reprezentowaniu interesów inwestora na budowie i wykonaniu bieżącej kontroli jakości i ilości wykonanych robót, udziale w sprawdzeniach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, oraz przy odbiorze gotowego obiektu budowlanego. Inwestor powierza również inspektorowi nadzoru inwestorskiego zadanie sprawdzenia rachunków oraz ewentualnie rozliczeń materiałowych i innych świadczeń rzeczowych. Nadzór inwestorski musi być ustanowiony na budowie obiektów budowlanych wyszczególnionych w odpowiednich przepisach, albo w pozwoleniu na budowę, ale może być również ustanowiony z własnej inicjatywy inwestora.

**Niwelacja** – zmiana ukształtowania terenu, polegająca na wyrównaniu poziomu jego płaszczyzny lub zmianie nachylenia w celu przystosowania do potrzeb budowy, w tym urządzenia dróg, torowisk i składowania elementów prefabrykowanych oraz, ze względu na wymagania użytkowe i technologii produkcji w realizowanych obiektach budowlanych. Do robót niwelacyjnych należy zaliczyć docelowe uformowanie nadwyżki ziemi z wykopów na terenie lokalizacji, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

**Normalizacja** – opracowywanie i ustanawianie Polskich Norm, zgodnie z programem i planami prac normalizacyjnych, z uwzględnieniem opinii zainteresowanych jednostek i organizacji konsumentów, użytkowników, producentów i wykonawców, a także postanowień norm międzynarodowych i regionalnych w zakresie wynikającym z zobowiązań państwa, określonych w warunkach umów o współpracy gospodarczej, a zwłaszcza wymiany towarowej.

**Obiekt budowlany** – jest pojęciem ogólnym, pod którym należy rozumieć:

- 1) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- 2) budowlę nie będącą budynkiem, stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- 3) obiekt małej architektury

**Obmiar robót** – pomiar wykonanych robót budowlanych dokonywany w celu weryfikacji ich wartości kosztorysowej w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem. Obmiar sprawdzający powinien być wykonany w odniesieniu do wszystkich robót zakrywanych i zanikających, niezależnie od tego, czy są objęte przedmiarem robót. Wyniki obmiaru powinny być wpisane przez kierownika budowy do książki obmiarów i potwierdzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

**Ochrona środowiska** – działanie lub zaniechanie działania albo przywrócenie równowagi przyrodniczej przez:

- 1) racjonalne kształtowanie środowiska,
- 2) racjonalne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi,
- 3) przeciwdziałanie lub zapobieganie szkodliwym wpływom na środowisko, powodującym jego zniszczenia, uszkodzenie, zanieczyszczenie, zmianę cech fizycznych lub charakteru elementów przyrodniczych,
- 4) przywracanie do stanu właściwego elementów przyrodniczych.

**Odbiór częściowy (robót budowlanych)** – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających, a także dokonywania prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się również odbiór częściowy obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego gotowego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako odbiór „końcowy”.

**Odbiór gotowego obiektu budowlanego** – formalna nazwa czynności, zwanych też „odbierem końcowym”, polegająca na protokolarnym odbiorze od wykonawcy gotowego odbioru budowlanego przez osobę o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy, wpisem do dziennika budowy, faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji

powykonawczej. W początkowej fazie czynności odbioru dokonuje się spisu stwierdzonych wad i usterek, z podziałem na:

- 1) wymagające usunięcia przed zakończeniem odbioru,
- 2) zakwalifikowane jako nie dające się usunąć i wymagające odpowiedniego obniżenia wartości danych robót,
- 3) wymagające usunięcia w określonym terminie w czasie trwania rękojmi.

**Organ administracji architektoniczno-budowlanej** – organami wykonującymi zadania administracji architektoniczno-budowlanej są:

- 1) starosta,
- 2) wojewoda,
- 3) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego.

Do podstawowych zadań organów administracji architektoniczno-budowlanej należy wydawanie decyzji o pozwoleniu na budowę i na użytkowanie gotowych obiektów budowlanych, przyjmowanie zgłoszeń w sprawach przystąpienia do robót budowlanych lub do użytkowania obiektów budowlanych nie wymagających pozwolenia, oraz wydawania innych decyzji administracyjnych w sprawach prowadzenia robót budowlanych i utrzymania istniejących obiektów budowlanych.

**Osoby pełniące funkcje techniczne w budownictwie** – osoby mające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane, wykonujące działalność zawodową związaną z koniecznością oceny zjawisk technicznych lub samodzielnego rozwiązywania zagadnień architektonicznych i technicznych oraz techniczno-organizacyjnych, a w szczególności działalność obejmującą:

- 1) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- 2) kierowanie budową lub innymi rodzajami robót budowlanych,
- 3) kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- 6) wykonywanie nadzoru budowlanego,
- 7) rzeczoznawstwo budowlane.

**Prace przygotowawcze (na terenie budowy)** – polegają na:

- 1) wytyczeniu geodezyjnym obiektów budowlanych na gruncie,
- 2) wykonaniu niwelacji terenu,
- 3) zagospodarowaniu placu budowy wraz z ogrodzeniem budowlanym i budowie tymczasowych obiektów budowlanych,
- 4) wykonaniu przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy.

**Polskie Normy** – normy krajowe oznaczone symbolem „PN”, ustalające wymagania oraz określające metody i sposoby wykonywania czynności w zakresie bezpieczeństwa, podstawowych cech jakościowych, głównych parametrów oraz warunków projektowania, wykonania, badań i odbioru wyrobu lub robót budowlanych.

**Pozwolenie na budowę** – decyzja administracyjna organu administracji architektoniczno-budowlanej zatwierdzająca projekt budowlany i pozwalająca na realizację robót budowlanych objętych tym projektem oraz określająca, w razie potrzeby:

- 1) szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych,
- 2) czas użytkowania tymczasowych obiektów budowlanych i termin rozbiórki obiektów nie przewidzianych do dalszego użytkowania,
- 3) wymagania dotyczące ustanowienia nadzoru inwestorskiego,
- 4) obowiązek uzyskania pozwolenia na użytkowanie gotowego obiektu budowlanego, uzasadniony przepisami ustawy – prawo budowlane.

**Proces budowlany (budowy)** – czynności i działania objęte przepisami prawa budowlanego, mające na celu przygotowanie i realizację budowy oraz oddanie gotowego obiektu budowlanego do użytkowania. Do procesu budowlanego należy:

- 1) opracowanie projektu budowlanego i uzyskanie pozwolenia na budowę,
- 2) wykonanie prac przygotowawczych na budowie,
- 3) geodezyjne wytyczenie obiektu budowlanego na gruncie,
- 4) wykonanie budowy,
- 5) dokonanie odbiorów częściowych, prób oraz sprawdzeń instalacji i urządzeń technicznych,
- 6) zagospodarowanie i uporządkowanie terenu,
- 7) przygotowanie dokumentacji powykonawczej i dokonanie odbioru gotowego obiektu budowlanego.

**Proces inwestycyjny** – czynności rzeczowe i prawne od chwili podjęcia decyzji wstępnej o potrzebie i celu realizacji inwestycji budowlanej do oddania gotowych obiektów budowlanych do użytkowania i rozliczenia kosztów zakończonej inwestycji.

**Przedmiar robót** – opracowanie wchodzących w skład dokumentacji projektowej, zawierające opis robót budowlanych w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem liczby jednostek przedmiarowych robót wynikających z dokumentacji projektowej oraz podstaw do ustalania cen jednostkowych robót lub nakładów rzeczowych w numerów katalogu, tablicy i kolumny.

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych** – opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania dotyczące właściwości materiałów, sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

**System certyfikacji** – zasady postępowania i zarządzania (procedury) dotyczące certyfikacji wyrobów.

**Środowisko** – ogół elementów przyrodniczych, w szczególności powierzchnia ziemi łącznie z glebą, kopaliny, wody, powietrze, świat roślinny i zwierzęcy, a także krajobraz, znajdujący się zarówno w stanie naturalnym, jak i ukształtowany w wyniku działalności człowieka.

**Tablica informacyjna** – umieszczona na budowie, w miejscu widocznym z zewnątrz od strony drogi publicznej, powinna mieć Żółte tło i czarne napisy, zawierająca podstawowe informacje identyfikujące budowę, inwestora, wykonawcę, kierownika budowy, kierowników robót, inspektora nadzoru inwestorskiego, projektanta pełniącego nadzór autorski, numery telefonów alarmowych i okręgowego inspektora pracy.

**Teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**Teren pod inwestycję** – nieruchomość lub część nieruchomości albo kilka nieruchomości objętych granicami lokalizacji inwestycji, wskazanymi na mapie stanowiącej załącznik do decyzji organu gminy o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

**Tymczasowy obiekt budowlany** – obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w czasie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem.

**Umowa o prace projektowe** – ma charakter „umowy o dzieło” i powinna odpowiadać przepisom kodeksu cywilnego. Umowa o prace projektowe może obejmować również postanowienia dotyczące sprawowania nadzoru autorskiego nad realizacją zaprojektowanego projektu budowlanego. Umowa określa zakres zleconych prac projektowych, ich wartość, termin wykonania, warunki odbioru i zapłaty oraz rękojmi.

**Umowa o roboty budowlane** – ma charakter „umowy rezultatu” i zawiera zobowiązanie wykonawcy do zbudowania i oddania w określonym terminie przewidzianego w umowie obiektu budowlanego, wykonanego zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę i zasadami wiedzy technicznej, oraz zobowiązanie inwestora do wykonania w określonych terminach czynności związanych z

przygotowaniem budowy, a w szczególności przekazania wykonawcy terenu budowy i dostarczenia wykonawczej dokumentacji technicznej, odebrania gotowego obiektu i dokonania zapłaty umówionego wynagrodzenia wykonawcy. W umowie powinny być również określone warunki dokonywania odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych, a także warunki dotyczące usuwania wad i usterek stwierdzonych w trakcie odbioru i w okresie rękojmi.

**Umowa o zastępstwo inwestorskie** – ma charakter umowy o świadczenie usług, czyli należy do „umów starannego działania”. Przedmiotem umowy powierniczej o zastępstwo inwestorskie może być ściśle określony zakres czynności lub pełne zastępstwo, obejmujące wszystkie zadania inwestora w zakresie przygotowania i realizacji inwestycji łącznie z odbiorem gotowego obiektu budowlanego i przekazaniem go do użytkowania i eksploatacji, rozliczeniem kosztów inwestycji i wyegzekwowaniem uprawnień wynikających z gwarancji i rękojmi.

**Uprawnienia budowlane** – stwierdzenie decyzją wojewody posiadania przez daną osobę odpowiedniego wykształcenia i praktyki oraz pomyślnego złożenia komisyjnego egzaminu ze znajomości przepisów prawnych, dotyczących procesu budowlanego oraz umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy technicznej. Uprawnienia budowlane mogą być udzielane do projektowania lub kierowania robotami budowlanymi w specjalnościach:

- 1) architektonicznej,
- 2) konstrukcyjno-budowlanej,
- 3) instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych,
- 4) instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- 5) innych, w specjalnościach wyodrębnionych.

**Usterki** – drobne uchybienia w jakości robót i wyrobów budowlanych usuwane przez wykonawcę w toku realizacji budowy, przed zgłoszeniem gotowego obiektu budowlanego do odbioru albo – najpóźniej – przed podpisaniem protokołu odbioru.

**Wadium** – kwota Pieniężna lub w papierach wartościowych (w tym w poręczeniach bankowych) zdeponowana na koncie zamawiającego przez oferentów stających do przetargu na wykonanie określonych robót budowlanych, usług lub dostaw, stanowiących zabezpieczenie przed późniejszą odmową podpisania umowy, zgodnie z warunkami przetargowymi, przez oferenta wygrywającego przetarg. Wadium zamawiający zwraca po podpisaniu umowy i upływie terminu oznaczonego w warunkach przetargu.

**Wady** – ujawnione podczas odbioru gotowego obiektu budowlanego, lub w okresie rękojmi nieprawidłowości fizyczne wykonanych robót budowlanych lub dostarczonych wyrobów, które zmniejszają ich wartość lub użyteczność ze względu na cel określony w umowie, albo wynikający bezpośrednio z ich przeznaczenia.

**Wartość kosztorysowa robót** – wartość szacunkowa zamówienia na roboty budowlane wynikająca z kosztorysu inwestorskiego.

**Wykonawcza dokumentacja projektowa** – zbiór (graficznych i opisowych) wykonawczych opracowań projektowych: organizacyjnych, techniczno-budowlanych, technologicznych, architektonicznych, wykraczających poza zakres opracowania projektu budowlanego, a potrzebnych do prawidłowego wykonania robót.

Wykonawcza dokumentacja projektowa może w zależności od potrzeby obejmować:

- 1) projekt zagospodarowania terenu (placu) budowy,
- 2) projekt organizacji robót budowlanych i montażowych,
- 3) rysunki robocze całości lub części i detali projektowanego obiektu budowlanego, w tym także projekty architektoniczno-plastyczne wnętrz,
- 4) rysunki warsztatowe elementów budowlanych wykonywanych indywidualnie,
- 5) rysunki deskowań i rusztowań specjalnych,
- 6) rysunki fundamentów i konstrukcji wsporczych pod maszyny i urządzenia technologiczne,
- 7) instrukcje eksploatacji obiektu budowlanego lub jego części,
- 8) projekt rozruchu technologicznego oraz instrukcja obsługi maszyn i urządzeń,

- 9) wykazy maszyn i urządzeń oraz tzw. pierwszego wyposażenia gotowego obiektu budowlanego lub jego części.

**Wyrób budowlany** – jest to określenie ogólne surowców wydobytych, paliw i materiałów (w tym używanych do wykonywania robót budowlanych), a także obiektów budowlanych lub ich części – w rozumieniu prawa budowlanego.

**Wytyczne realizacji inwestycji (WRI)** – zwane również „założeniami realizacyjnymi” (ZR), stanowią zbiór informacji i wymagań inwestora dotyczących realizacji inwestycji budowlanej przez wykonawcę. Poza ogólną charakterystyką inwestycji, WRI zawierają wskazówki i warunki dotyczące opracowania projektu zagospodarowania terenu (placu) budowy i projektu organizacji robót, w tym szczególnie robót ziemnych, montażowych i dotyczących zagospodarowania terenu.

**Zadanie inwestycyjne** – część zakresu rzeczowego wieloetapowego przedsięwzięcia inwestycyjnego, która została wyodrębniona w celu realizacji i przekazania do użytkowania (eksploatacji) w terminie wcześniejszym od zakończenia całego przedsięwzięcia.

**Założenia wyjściowe do kosztorysowania** – dane techniczne, technologiczne i organizacyjne, nie określone w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, a mające wpływ na wysokość wartości kosztorysowej robót budowlanych.

**Zamawiający** – określenie ogólnoprawne, znaczące – w zależności od kontekstu – to samo co:

- 1) budujący albo inwestor bezpośredni,
- 2) inwestor zastępczy,
- 3) podmiot udzielający zamówienia publicznego.

**Zamówienie publiczne** – zamówienie na roboty budowlane, usługi lub dostawy opłacane w całości lub w części ze środków publicznych.

**Zaplecze techniczne budowy** – teren, obiekty i urządzenia służące do produkcji elementów budowlanych lub ich części składowych, przeznaczonych do wbudowania w konkretny obiekt budowlany, w tym także do przygotowania rusztowań specjalnych, deskowania i zbrojenia do konstrukcji żelbetowych, wykonania indywidualnych detali oraz konserwacji i prostej, bieżącej naprawy sprzętu i narzędzi używanych na budowie.

**Zatwierdzenie projektu budowlanego** – następuje w decyzji o pozwoleniu na budowę wydanej przez organ administracji architektoniczno-budowlanej.

Zatwierdzenie projektu budowlanego na wniosek inwestora może mieć formę oddzielnej decyzji poprzedzającej wydanie pozwolenia na budowę, ważną przez czas w niej określony, nie dłuższy niż 1 rok.

**Zbiorcze zestawienie kosztów** – określenie przewidywanych kosztów przedsięwzięcia inwestycyjnego, skalkulowanych na podstawie iloczynu podstawowej jednostki miary rzeczowej (np. powierzchni użytkowej), charakteryzującej projektowany obiekt budowlany, oraz wskaźnika kosztu jednostkowego uzyskanego w realizacji inwestycji o podobnym charakterze, zaktualizowanego na czas jego zastosowania oraz do warunków lokalizacji i realizacji.

**Znak bezpieczeństwa** – zastrzeżony znak przyznawany zgodnie z zasadą i procedur certyfikacji, potwierdzający, że dany wyrób, używany zgodnie z zasadami określonymi przez producenta, nie stanowi zagrożenia dla życia, mienia i środowiska.

**Znak zgodności** – zastrzeżony znak nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub właściwymi przepisami prawnymi.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5.1. Realizacja inwestycji rozpoczyna się od daty przekazania wykonawcy placu budowy. Przekazanie placu budowy następuje protokołarnie i obejmuje przekazanie wykonawcy projektu

budowlanego, pozwolenia na budowę, szczegółowej inwentaryzacji istniejącego zagospodarowania naziemnego, podziemnego i nadziemnego terenu budowy oraz wytycznych realizacji inwestycji.

1.5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi robót, poleceniami nadzoru inwestorskiego (Inżyniera) i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

1.5.3. Przed przystąpieniem do realizacji robót wykonawca powinien odpowiednio przygotować i zabezpieczyć teren budowy oraz oznaczyć budowę tablicą informacyjną.

1.5.4. Roboty budowlano – montażowe powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w zakresie ochrony środowiska w czasie wykonywania robót, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz z zapewnieniem ochrony własności publicznej i prywatnej.

## **2. Materiały**

2.1. Szczegółowe wymagania dla materiałów występujących przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją określa dokumentacja projektowa oraz szczegółowe specyfikacje techniczne.

2.2. Jakość materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych na budowę powinna być zgodna z wymaganiami norm państwowych (PN lub BN), a w przypadku braku norm - z wymaganiami określonymi w aprobatkach technicznych i powinna być kontrolowana na bieżąco przy każdej dostawie na budowę.

2.3. Materiały, które nie posiadają odpowiednich zaświadczeń o jakości wydanych na podstawie norm państwowych lub aprobat technicznych albo świadectw dopuszczenia nie powinny być wbudowane.

2.4. Materiały, które nie posiadają zaświadczeń o jakości lub których jakość budzi zastrzeżenia można wbudować w obiekty pod warunkiem przeprowadzenia, z wynikiem pozytywnym, odpowiednich badań, określonych w przepisach.

2.5. Dopuszcza się stosowanie materiałów, elementów i wyrobów zarówno krajowych albo z importu, przy czym materiały importowane muszą posiadać świadectwa zgodności z PN (BN) lub aprobatami technicznymi.

2.6. Zastosowane w specyfikacjach szczegółowych określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

2.7. W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub specyfikacji szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów albo podano je w sposób ogólny, albo dokonuje się ich zamiany na inne niż określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z projektantem i Inżynierem oraz dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

2.8. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić odpowiednie warunki składowania, magazynowania, rozładunku i transportu na budowie wszystkich materiałów, elementów i wyrobów zgodnie z wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania robót budowlano-montażowych” oraz szczegółowymi wymaganiami określonymi przez producentów lub dostawców.

## **3. Sprzęt**

3.1. Rodzaje, ilości i parametry techniczne sprzętu określa projekt zagospodarowania placu budowy, projekt organizacji robót budowlanych i montażowych oraz instrukcja techniczna montażu dla obiektów



lub ich części montowanych z gotowych elementów. Ww. projektu i instrukcje montażu są elementami wykonawczej dokumentacji projektowej i powinny być opracowane dla każdego obiektu i rodzaju robót.

3.2. Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorze technicznym musi posiadać aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.

Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwały i wyraźny napis określający jego istotne właściwości techniczne, Np.: udźwig, nośność, ciśnienie, temperaturę itp.

#### **4. Transport**

Wymagania dotyczące środków transportu

4.1. Wykonawca powinien dysponować środkami i urządzeniami transportowymi przystosowanymi do transportu danego rodzaju materiałów, elementów, konstrukcji i urządzeń oraz sprzętu.

4.2. W czasie transportu materiały, elementy lub konstrukcje i urządzenia należy zabezpieczyć w sposób wykluczający ich uszkodzenie lub zmianę właściwości technicznych.

4.3. Wymagany jest specjalistyczny transport dla elementów konstrukcyjnych o dużych gabarytach i znacznej masie i elementów lekkiej obudowy o znacznych długościach.

4.4. Do transportu niektórych materiałów i sprzętu wymagane są wysoko wyspecjalizowane urządzenia transportowe, Np. betonowozы do transportu gotowej mieszanki betonowej, samochody do przewozu kabli energetycznych, zestawy do transportu sprzętu na gąsienicach i Żurawie wieżowych.

4.5. Urządzenia do rozładunku materiałów, elementów i konstrukcji na budowie, w strefach przy obiektowych i na placach składowych magazynów, powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub projektach organizacji robót budowlanych i montażowych.

#### **5. Wykonanie robót**

5.1. Wszystkie roboty budowlano-montażowe realizowane w ramach budowy muszą być prowadzone zgodnie z umową, dokumentacją projektową, projektem organizacji robót i poleceniami Inżyniera i pod nadzorem autorskim projektanta. Stosować można tylko materiały o wymaganej i skontrolowanej jakości określone w dokumentacji projektowej.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące prowadzenia robót są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

#### **6. Kontrola jakości robót**

6.1. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania programu zapewnienia jakości robót budowlano - montażowych. Opracowanie takie wymaga akceptacji Inżyniera i powinno zawierać:

6.1.1. zasady komisyjnej kontroli materiałów, elementów, wyrobów i konstrukcji:

- dostarczanych na budowę - przy odbiorze dostawy,
- u producenta w wytwórni przed wysyłką elementów na budowę –np. elementów konstrukcji stalowej,
- przeznaczonych do wbudowania – bezpośrednio przed wbudowaniem,
- bezpośrednio po wbudowaniu, ułożeniu, zamontowaniu,
- 

a) jakość materiałów, wyrobów, elementów określa się na podstawie

- dokumentów załączonych do dostawy,
- oględzin zewnętrznych i pomiarów,

- badań pobranych lub specjalnie wykonanych próbek, w tym laboratoryjnych,
- badań materiałów wbudowanych w konstrukcje,

b) sprawdzenia certyfikatów, deklaracji, świadectw zgodności

#### 6.1.2. zasady komisyjnej kontroli wykonanych robót:

- kontroli poszczególnych rodzajów robót w oparciu o wymagania określone w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” i szczegółowych specyfikacji technicznych,
- badań wykonanych elementów konstrukcyjnych,
- sprawdzeń wykonanych połączeń konstrukcyjnych,
- sprawdzeń szczelności wykonanych instalacji rurowych,
- prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów,
- sprawdzenie robót zanikających i ulegających zakryciu,
- pomiarów wykonanych instalacji elektrycznych,
- pomiarów sprawdzających wykonanych instalacji wentylacyjnych, c.o. itp.

6.2. Wszystkich czynności kontroli jakości materiałów i robót dokonuje się komisyjnie.

6.3. Wyniki czynności kontrolnych i sprawdzających jakość materiałów i robót zapisuje się w odpowiednich protokołach lub w dzienniku budowy.

6.4. Do protokołów załącza się odpowiednie dokumenty: zaświadczenia o jakości, raporty i wyniki badań, wyniki pomiarów, certyfikaty, deklaracje zgodności, certyfikaty bezpieczeństwa i inne. Dokumenty te przechowuje się do odbioru końcowego, a następnie dołącza się je do protokołu odbioru końcowego budowy.

### 7. Obmiar robót

Jeżeli umowa nie stanowi inaczej wykonawca sporządza pomiar wykonanych robót w celu weryfikacji ich wartości kosztorysowej, albo obliczenia wartości robót dodatkowych nie objętych przedmiarem.

7.1. Obmiar robót sporządza się w jednostkach technicznych wykonania robót określonych w przedmiarze, Specyfikacji istotnych warunków zamówienia, szczegółowych specyfikacjach technicznych, katalogach nakładów rzeczowych robót (KNR) lub jednostkach rozliczeniowych podanych w umowie, wg zasad przedmiarowania określonych w odpowiednich katalogach KNR.

7.2. Obmiar sporządza się bezpośrednio po wykonaniu robót, tak aby można było stwierdzić ilości robót zanikających lub ulegających zakryciu. W przypadku robót zanikających lub ulegających zakryciu obmiar należy sporządzić niezależnie o tego czy jest ujęty w przedmiarze.

7.3. Wyniki obmiaru robót powinny być wpisane przez kierownika budowy do książki obmiaru i potwierdzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### 8. Odbiór robót

#### 8.1. Ustalenia ogólne

- Odbiór robót to zespół czynności polegających na protokołarnym odbiorze od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego.
- Odbiór częściowy to odbiór robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych.
- Odbiór końcowy to odbiór gotowego obiektu budowlanego od wykonawcy dokonany zgodnie z procedurą określoną w umowie i niniejszej specyfikacji ogólnej.

## **8.2. Procedura odbioru końcowego**

### **8.2.1. Podstawy prawne odbioru końcowego**

Odbiór końcowy budowy ten reguluje Artykuł 647 Kodeksu cywilnego, zgodnie z którym przez umowę o roboty budowlane wykonawca zobowiązuje się do oddania przewidzianego w umowie obiektu, wykonanego zgodnie z projektem i z zasadami wiedzy technicznej, a inwestor zobowiązuje się do dokonania wymaganych przez właściwe przepisy czynności związanych z przygotowaniem robót, a w szczególności do przekazania terenu budowy i dostarczenia projektu oraz do odebrania obiektu i zapłaty umówionego wynagrodzenia.

Artykuł 643 Kodeksu cywilnego ustala, że zamawiający obowiązany jest odebrać dzieło, które przyjmujący wydaje mu zgodnie ze swym zobowiązaniem.

Ponadto, termin wymagalności roszczeń wykonawcy za wykonane przez niego na rzecz inwestora roboty, powstaje z chwilą ich odebrania i przekazania do użytku, która określona jest w protokole odbioru.

Od dnia odbioru biegną terminy przedawnienia roszczeń z tytułu rękojmi za wady przedmiotu umowy, roszczeń odszkodowawczych opartych na zasadach ogólnych oraz termin przedawnienia roszczeń wykonawcy o zapłatę należnego wynagrodzenia.

### **8.2.2. Cel odbioru końcowego**

Odbiór ma na celu ostateczne przekazanie zamawiającemu ustalonego w umowie przedmiotu po sprawdzeniu jego należytego wykonania. Oddający i odbierający są obowiązani dołożyć należytej staranności przy odbiorze przedmiotu umowy.

Odbiór dokonuje przedstawiciel zamawiającego wyposażony w odpowiednie pełnomocnictwo. Oddający i odbierający mogą korzystać z opinii rzeczoznawców.

W czynnościach odbioru powinni uczestniczyć kierownicy budowy i robót oraz inspektorzy nadzoru inwestorskiego i autorskiego, a także przedstawiciele użytkownika.

Odbiór może być połączony z przekazaniem użytkownikowi przez zamawiającego przedmiotu odbioru do eksploatacji (użytkowania).

Wykonawca przeprowadza przed odbiorem przewidziane w przepisach lub umowie próby i sprawdzenia, zawiadamiając zamawiającego wpisem do dziennika budowy, przed terminem wyznaczonym do dokonania prób i sprawdzeń.

Wykonawca kompletuje i przedstawia zamawiającemu dokumenty pozwalające na ocenę prawidłowego wykonania przedmiotu odbioru, a w szczególności dziennik budowy, zaświadczenia właściwych jednostek i organów, protokoły technicznych odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych, niezbędne świadectwa kontroli jakości, certyfikaty i aprobaty techniczne oraz dokumentację powykonawczą ze wszystkimi zamianami dokonanymi w toku budowy.

### **8.2.3. Roboty dodatkowe**

Jeżeli w toku odbioru wystąpi konieczność wykonania robót dodatkowych w przedmiocie odbioru, warunkujących jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, zamawiający może dokonać odbioru wykonanych robót, a strony uzgodnią odrębny termin do wykonania robót dodatkowych. Przedmiotem odbioru jest przedmiot umowy lub jego część określona w umowie, która może być przekazana do użytku.

### **8.2.4. Czynności odbioru końcowego**

Wykonawca doręcza odbierającemu instrukcje użytkowania i konserwacji maszyn i urządzeń dostarczonych przez wykonawcę. W razie wprowadzenia przez wykonawcę zamiennych rozwiązań lub wyposażenia w trakcie realizacji obiektu, wykonawca doręcza odbierającemu instrukcje użytkowania i konserwacji zamiennych materiałów i urządzeń.

Zakończenie wszystkich robót i przeprowadzenie z wynikiem pozytywnym wymaganych prób i sprawdzeń kierownik budowy stwierdza wpisem do dziennika budowy, co wymaga potwierdzenia zgodności wpisu ze stanem faktycznym przez inspektora nadzoru.

Wykonawca zawiadamia podwykonawców, przy których pomocy wykonał przedmiot odbioru, o terminie jego odbioru. Jeżeli w toku czynności odbioru zostanie stwierdzone, że przedmiot nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia robót lub nie przeprowadzenie wszystkich prób zamawiający może odmówić odbioru.

Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady nadające się do usunięcia - zamawiający może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad.

Jeżeli odbiór zostanie dokonany, wykonawca nie pozostaje w zwłoce ze spełnieniem zobowiązania wynikającego z umowy od daty odbioru.

Z czynności odbioru sporządza się protokół, który powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru.

#### **8.2.5. Rozruch - element przekazywania obiektu do eksploatacji**

Element przekazywania obiektu do eksploatacji stanowi operacja rozruchu, której celem jest sprawdzenie osiągnięcia przez instalację założonych parametrów.

Operacja rozruchu obejmuje instalacje i urządzenia stanowiące wyposażenie obiektu.

##### **8.2.5.1. Zawartość Instrukcji Rozruchu**

Instrukcja rozruchu winna stanowić element dokumentacji projektowej o następującej zawartości opracowania:

- dane ogólne systemu instalacyjnego,
- zasady funkcjonowania,
- próby,
- fazy rozruchu,
- nastawy,
- tryby funkcjonowania (ręczny, automatyczny),
- parametry technologiczne na końcu rozruchu,
- incydenty i zalecenia,
- niebezpieczne sytuacje,
- urządzenia podlegające kontroli Urzędu Dozoru Technicznego,
- warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- warunki ochrony przeciwpożarowej.

##### **8.2.5.2. Operacja rozruchu,**

Przeprowadzona ściśle według instrukcji, winna być należycie udokumentowana protokołem rozruchu, stanowiącym załącznik do protokołu odbioru końcowego.

#### **8.2.6. Wykaz dokumentów odbioru końcowego**

Następujące dokumenty lub grupy dokumentów winny stanowić załącznik do protokołu odbioru końcowego obiektu:

##### **8.2.6.1. Dokumenty podstawowe**

1. Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.
2. Decyzja zatwierdzająca projekt budowlany i zezwalająca na budowę.
3. Dzienniki budowy.
4. Operat geodezyjny wytyczania obiektu budowlanego w terenie.
5. Protokół przekazania placu budowy wykonawcy.

## **Roboty w zakresie przygotowania terenu**

### **Roboty w zakresie kształtowania terenów zieleni (CPV 45112710-5)**

#### **1.Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem zadania pn. PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGOW PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL.MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE

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

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

##### **1.3.Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

- a. wykonanie trawników

##### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Terenowej są zgodne z obowiązującymi normami

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

#### **2. Materiały**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót budowy terenów zieleni według zasady niniejszej specyfikacji są:

- 2.1. Nasiona traw
- 2.2. Torf ogrodniczy
- 2.3. Środki chwastobójcze
- 2.4. Woda
- 2.5. Nawozy

#### **3.Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt3.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

- samochód samowyladowczy 5 –10 t

Sprzęt mechaniczny użyty do wykonania wyżej określonych prac musi być sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera.

## **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

### **4.2. Transport**

Samochody samowyladowcze 5-10 t

## **5. Wykonywanie robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

### **5.2. Zakres wykonania robót**

Zakres robót obejmuje:

- przygotowanie terenu pod trawniki
- rozmieszczenie i oznakowanie w terenie powierzchni przewidzianych pod poszczególne rodzaje zieleni
- dowóz torfu i rozrzucenie na powierzchniach przewidzianych pod trawniki

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 6.

### **6.2. Kontrola i badania w trakcie robót**

Wykonanie robót powinno być wykonane z technologią stosowaną przez przedsiębiorstwa zieleni i robót ogrodniczych. Wymagania dotyczące użycia materiału roślinnego: zgodnie z BN-76/9212/-02

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 1.0. „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup> trawnika zgodnie z określoną w terenie lokalizacją i Dokumentacją Projektową

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

Z uwagi na występujący roczny okres gwarancyjny na wykonanie roboty, ostateczny odbiór prac może nastąpić po upływie 1 roku od terminu wykonania robót, po pełnym sezonie wegetacyjnym.

## **9. Podstawa płatności**

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

## **10. Przepisy związane**





## **1. Wstęp**

### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu dla inwestycji polegającej na **wykonaniu** zadania pn. PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGOW PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL.MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE

### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu.

B.01.01.00 Zagospodarowanie terenu

### 1.4. Określenia podstawowe.

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## **2. Materiały**

### 2.1. Prefabrykaty

- kostka betonowa 20×10×6 cm, 20×10×8 cm
- beton drogowy

### 2.2. Piasek do wykonania podsypki pod nawierzchnie

## **3. Sprzęt**

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **4. Transport**

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót budowlanych.

### **5.2. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu**

#### **5.2.1. Zagospodarowanie terenu.**

##### **5.2.1.1. Teren utwardzony**

Bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni wykonać podsypkę cementowo-piaskową z piasku gruboziarnistego z rozścieleniem, zagęszczeniem mechanicznym do  $1s = 1,03$  i uzupełnieniem w czasie ubijania oraz wyrównaniem szablonem powierzchni do wymaganego profilu.

Nawierzchnię wykonać z kostki betonowej o wymiarach  $20 \times 10 \times 6$  oraz  $20 \times 10 \times 8$  cm

Kostkę betonową układać z przycięciem wg potrzeby, ubiciem mechanicznym nawierzchni, sprawdzeniem spadków i równości nawierzchni oraz wypełnieniem spoin przez zamulenie piaskiem.

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Nawierzchnia z kostki betonowej**

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia
- jakość dostarczonych prefabrykatów
- prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem.

## **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są:

B.10.01.00 Zagospodarowanie terenu –  $m^2$  wykonanej nawierzchni.

## **8. Odbiór robót**

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

## **9. Podstawa płatności**

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

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu wymienione w punkcie 5.0.

## **10. Przepisy związane.**

PN-EN 206-1:2003      Beton.

PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenia czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-90/B-30000	Cement portlandzki.
PN-88/B-32250	Woda do betonu i zapraw.
PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.



# ZBROJENIE BETONU - 45223500-1

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro - dla inwestycji pn. PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGOW PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

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

W zakres tych robót wchodzi:

B.02.01.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.

B.02.02.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-III.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. Materiały

### 2.1. Stal zbrojeniowa

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

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali:

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

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

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

rozwarstwień.

### (3) Wady powierzchniowe:

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

### (4) Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Magazynowanie stali zbrojeniowej.

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

### (5) Badanie stali na budowie.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

### **3. Sprzęt**

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport**

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

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Wykonywanie zbrojenia**

##### **a) Czystość powierzchni zbrojenia.**

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, 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.

##### **b) Przygotowanie zbrojenia.**

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

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

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

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

##### **c) Montaż zbrojenia.**

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

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

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

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

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

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

## 6. Kontrola jakości

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

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

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

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

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

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.02.01.00 i B.02.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

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

8.2. Odbiór końcowy – wg SST – „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

## 9. Podstawa płatności

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

## 10. Przepisy związane

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

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



## **Tynki (CPV 45410000-4)**

### **Tynki cementowo - wapienne**

#### **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGÓW PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE

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

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych cementowo-wapiennych.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

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

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

###### **1.5.1. Wymogi formalne**

Wykonanie tynków cementowo-wapiennych, wewnętrznych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania.

Wykonawstwo tynków zgodne z wymaganiami norm.

###### **1.5.2. Warunki organizacyjne**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera robót.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być wykonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

#### **2. Materiały**

##### **2.1. Zastosowane materiały**

Zastosowanym materiałem są zaprawy cementowo-wapienne, przygotowane na budowie, marka zaprawy:

- dla wykonania obrzutki – 3,5 (lub zaprawa cementowa 1:1)

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ  
CIĄGÓW PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64  
ORAZ BUDOWA CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY  
UL. MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE

---

- dla wykonania narzutu – 3,5
- dla wykonania gładzi – 3,5

Użyte do wykonania mas tynkarskich cement, wapno, kielni murarskich, piasek i woda powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych, w szczególności nie zawierać siarczanów, chlorków, organicznych domieszek. Wapno powinno posiadać wydany przez producenta atest.

### **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Przy tynkowaniu używa się betoniarek, kielni murarskich, łat drewnianych lub aluminiowych, pac drewnianych, plastikowych lub filcowych, poziomice itd.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

#### **4.2. Transport i składowanie**

Materiały do wykonywania tynków dostarczone być mogą dowolnym transportem, zapewniającym ochronę przed warunkami atmosferycznymi. Powinny być składowane w sposób zabezpieczający przed warunkami atmosferycznymi, w szczególnością przed wilgocią. Wapno powinno być składowane na suchym podłożu, niedopuszczalny jest kontakt wapna z gruntem. Miejsce gdzie składowane jest wapno palone powinno być wyposażone w sprzęt gaśniczy, zgodnie z wymogami ppoż. Przy gaszeniu wapna należy zachować środki ostrożności zgodnie z wymogami bhp.

Wapno, cement, piasek i woda przeznaczone do wykonania tynków powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami organicznymi.

### **5. Wykonywanie robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

5.3. Wymagania dla tynków wewnętrznych, cementowo-wapiennych zostały opisane PN-B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.”

#### **5.4. Opis ogólny.**

Do wykonywania tynków można przystąpić po zakończeniu procesu osiadania i skurczu murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być:

- zakończone wszystkie roboty stanu surowego,
- zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy,
- osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne (z wyjątkiem okien i drzwi aluminiowych).

Tynki należy wykonywać w temp. nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby temperatura nie spadnie poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać roboty tynkarskie jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ  
CIĄGÓW PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64  
ORAZ BUDOWA CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY  
UL. MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE

---

Zaprawę cementowo-wapienną należy przygotować z użyciem cementu portlandzkiego i żużla. Do zaprawy należy stosować wapno sucho gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek wapna niegaszonego i bez zanieczyszczeń.

Gaszenie wapna powinno być wykonana zgodnie z ustalonymi wcześniej wytycznymi przez kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych ITB w tym zakresie.

Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna. Orientacyjny skład zaprawy o konsystencji 10 cm wg stożka pomiarowego:

Marka zaprawy    Cement : ciasto wapienne : piasek                      Cement : wapno hydratyzowane: piasek

1,5	1 : 1 : 9	1 : 1 : 9
	1 : 1,5 : 8	1 : 1,5 : 8
	1 : 2 : 10	1 : 2 : 10
3	1 : 1 : 6	1 : 1 : 6
	1 : 1 : 7	1 : 1 : 7
	1 : 1,7 : 5	1 : 1,7 : 5
5	1 : 0,3 : 4	1 : 0,3 : 4
	1 : 0,5 : 4,5	1 : 0,5 : 4,5

Przy mieszaniu (mechanicznym lub ręcznym) należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement, wapno sucho gaszone i piasek), aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny, a następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed połączeniem z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników sypkich.

Podłoże z elementów ceramicznych, pod wykonanie tynków, powinno być czyste i odtłuszczone, spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm. Suche podłoże należy zwilżyć przed wykonaniem obrzutki.

Tynki można wykonać w sposób ręczny lub mechaniczny.

Obrzutkę grubości 3-4 mm, należy wykonać z zaprawy cementowo-wapiennej marki 3 lub 5, lub z zaprawy cementowej 1:1

Narzut należy wykonywać wg pasów lub listew kierunkowych, z zaprawy cementowo-wapiennej, po związaniu obrzutki lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku. Grubość warstwy narzutu powinna wynosić

8-15 mm.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu lecz przed jego stwardnieniem.

Podczas zacierania warstw gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Gładź należy wykonać z zaprawy cementowo-wapiennej. Piasek użyty do wykonania gładzi powinien być przesiany, o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zcierać jednolicie, gładką pacą drewnianą.

Świeżo wykonane tynki w czasie wiązania i twardnienia, tj. ok. 1 tygodnia, powinny być zwilżone wodą.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 6.

### 6.2. Kontrola jakości

Materiały użyte do przygotowania zaprawy powinny odpowiadać wymogom norm:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ  
CIĄGÓW PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64  
ORAZ BUDOWA CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY  
UL. MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE

---

Cement – PN-B-30000 „Cement portlandzki” lub PN-88/B-30001 „Cement portlandzki z dodatkami”.

Wapno – PN-B-30020 „Wapno”, PN-B-6732-12 „Ciasto wapienne”

Woda – PN-C-04630 „Woda celów budowlanych. Wymagania i badania”

Kruszywo – PN-B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”

Zaprawy powinny odpowiadać wymogom norm PN-B-14504 „Zaprawy budowlane cementowe”

Kontrola jakości tynków polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną

- Minimalna wymagana przyczepność tynku do podłoża wynosi 0,025 MPa
- Dopuszczalne odchylenia dla tynków wewnętrznych III kat.:
  - odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej nie większej niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na długość łaty kontrolnej 2 m,
  - odchylenie powierzchni i krawędzi:
- od kierunku pionowego: nie większe niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości i nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych,
- od kierunku poziomego: nie większe niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi,
  - odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji: nie większy niż 3 mm/m,
  - odchylenia promieni krzywizny od promienia projektowego 7 mm
  - miejscowe nierówności o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 50 mm w liczbie 3 na 10 m<sup>2</sup> tynku,
  - Niedopuszczalne jest występowanie następujących wad:
- wypryski i spękania wskutek obecności cząstek wapna niegaszonego,
- pęknięcia powierzchni,
- wykwyły soli w postaci nalotu,
- trwałe zacieki na powierzchni,
- odparzenia, odstawanie od podłoża;

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 1.0. „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót tynkarskich 1 m<sup>2</sup>

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

### **8.2. Odbiór materiałów.**

Przed rozpoczęciem wykonania tynku należy ustalić dokładną recepturę zaprawy, zależnie od parametrów dostarczonych na budowę składników, oraz sprawdzić stan podłoża.

### 8.3. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić przed rozpoczęciem robót tynkarskich. Podłoże powinno być czyste, odtłuszczone, wolne od plam rdzy. Suche podłoże należy zwilżyć wodą. Spoiny muru ceglanego powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica muru, spoiny ściany murowanej z bloczków na głębokość 2-3 mm, podłoża betonowe należy naciąć dłutami.

### 8.4. Odbiór wykonanych tynków

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

- zgodność ukształtowania powierzchni z dokumentacją techniczną,
- odchylenia powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków,
- gładkość i stan powierzchni – występowanie wykwitów, zacieków, pęknięć, wyprysków i spęczeń jest niedopuszczalne,
- przyczepność tynków do podłoża (min. 0,025 MPa)

Wykonane tynki powinny odpowiadać PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.”

## 9. Podstawa płatności

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

## 10. Przepisy związane

- Dz. U. nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

### - Polskie normy :

- PN-B-04500 „Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych”
- PN-C-04630 „Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania”.
- PN-B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- PN-B-01300 „Cementy. Terminy i określenia.”
- PN-B-04309 „Cement. Metody badań. Oznaczanie stopnia białości.”
- PN-B-04320 „Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.”
- PN-B-04350 „Kamień wapienny i wapno niegaszone oraz hydratyzowane. Analiza chemiczna.”
- PN-B-04351 „Wapno niegaszone, suchogaszone i hydrauliczne. Oznaczenie cech fizycznych i wytrzymałościowych.”



## **Okna, drzwi, bramy (CPV 45421000-4)**

### **Drzwi drewniane płycinowe**

#### **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGOW PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE

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

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu osadzenie drzwi drewnianych w ościeżnicach.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inżyniera.

###### **1.5.1. Wymogi formalne**

Drzwi drewniane powinny być osadzone zgodnie z dostarczoną dokumentacją techniczną, zaleceniami i instrukcją wbudowania, akceptowaną przez Inżyniera.

Montaż drzwi drewnianych powinien być przeprowadzony zgodnie z wymaganiami technicznymi.

###### **1.5.2. Warunki organizacyjne.**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz projektem organizacji robót, wykonanym przez inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu osadzenia drzwi, i upewnić się, że zapewniają one możliwość bezusterkowego wykonania prac.

#### **2. Materiały**

##### **2.1. Zastosowane materiały.**

Zastosowanymi materiałami przy osadzaniu drzwi drewnianych są:

- skrzydła drzwiowe

- ościeża
- elementy łączące,
- okucia,
- akcesoria;

## **2.2. Stolarka drzwiowa**

Do pomieszczeń sanitarnych drzwi wewnętrzne pływowe jednoskrzydłowe, skrzydła obudowane obustronnie płytą MDF, okleina biała. Wyposażone w kratkę nawiewną oraz zamek typu WC

**Do sal lekcyjnych** – drzwi wewnętrzne pływowe jednoskrzydłowe, skrzydła obustronnie obłożone płytą MDF, okleina biała. Wyposażone w zamek z wkładką patentową.

## **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

## **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

### **4.2. Transport i składowanie**

Stolarka drzwiowa konfekcjonowana jest dostarczana w jednostkach ładunkowych, zabezpieczających te wyroby przed uszkodzeniem bądź zniszczeniem. Poszczególne wyroby łączy się w zwarte ładunki transportowe, przy użyciu palet.

## **5. Wykonywanie robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

**5.2.** Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

### **5.3. Stolarka budowlana. Wymagania i badania.**

Szczegółowe wymagania dla stolarki okiennej i drzwiowej z drewna podano w PN/B-10087/96. Wilgotność drewna stosowanego do produkcji okien i drzwi powinna wynosić 10-16%.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 6.



## 6.2. Kontrola robót

Kontrola jakości powinna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie wymiarów – dopuszczalne odchyłki wymiarów wg PN-M-02139;
- sprawdzenie wykonania skrzydła drzwiowego, na powierzchniach widocznych po zamontowaniu powinien być zapewniony styk krawędzi części połączonych, rama skrzydła drzwiowego powinna być prosta, bez skrzywień, skręceń, wichrowatości i trwałych odkształceń;  
skrzydło drzwiowe nie powinno wykazywać pęknięć, skrzywień, wichrowatości, odchyłka w wymiarach  $\pm 1$  mm;
- sprawdzenie wykonania ościeżnicy drzwi – dopuszczalne przesunięcia płaszczyzn bocznych ramy ościeżnicy względem siebie nie powinny przekraczać  $\pm 0,3$  mm;
- sprawdzenie osadzenia i zamontowania okuć – konstrukcja wyrobu powinna zapewnić współosiowość zawiasów – dopuszczana odchyłka nie powinna przekraczać  $\pm 1$  mm;
- sprawdzenie działania drzwi – skrzydło drzwiowe pod wpływem siły przyłożonej do klamki lub gałki powinno się otwierać i zamykać swobodnie, bez zahamowań, zgodnie z ich przeznaczeniem. Masa obciążników zastępujących tę siłę przy dynamicznym zamykaniu skrzydła drzwiowego powinna wynosić więcej niż 2,5 kg. Kąt obrotu powinien wynosić  $180^\circ$ ;
- sprawdzenie niezawodności drzwi – drzwi powinny zachować sprawność działania po wykonaniu 100000 cykli pracy skrzydła;
- sprawdzenie izolacji akustycznej – wg PN-B-02151;

### Przygotowanie do badań.

Drzwi przed badaniem należy przechowywać co najmniej 8 h, w pomieszczeniu o temp.  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  i wilgotności względnej  $50 \pm 10\%$ .

Sprawdzenie wymiarów, szerokość i wysokość, należy wykonać na jednej powierzchni licowej, na krawędziach równoległych do krawędzi wyrobu, oddalonych od krawędzi nie więcej niż 20 mm.

Pomiar powinien być wykonany z dokładnością do  $\pm 0,5$  mm. Sprawdzenie stanu powierzchni należy przeprowadzić wizualnie w świetle dziennym lub w rozproszonym świetle sztucznym z odległości 1 m.

Do badań należy wybrać 3 szt. Drzwi wybranych losowo.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 1.0. „Wymagania ogólne”.

## 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> osadzonych drzewi.

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą, w razie wątpliwości, żądać końcowego sprawdzenie dostarczonego materiału. Żądanie wykonawcy musi zostać przedstawione na piśmie.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

### 8.2. Odbiór elementów i akcesoriów.

Dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki budowlanej przeznaczonych do wmontowania należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów;
- jakość materiałów z jakich stolarka została wykonana;
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych;
- sprawdzenie poprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć;
- zaświadczeń o jakości i świadectw;

## 9. Podstawa płatności

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

## 10. Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2004 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U NR 79 poz.690)

-Polskie normy:

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| • PN-B-06070                | „Drzwi drewniane. Metoda badania niezawodności.”   |
| • PN/B-10087/96             | „Szczegółowe wymagania dla stolarki okiennej i drzwiowej z drewna.”                              |
| • PN-B-10085/2001           | „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania”.   |
| • PN-72/B-10180             | „Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne”.   |
| • PN-78/N-13050             | „Szkło płaskie walcowane.  |
| • PN-75/B-94000             | „Okucia budowlane. Podział”.   |
| • PN-EN 1154/1999<br>A/2004 | „Okucia budowlane – zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania. Wymagania i metody badań |

**Ścianki z płyt gipsowo-kartonowych  
(CPV 45421152-4)**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGOW PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST.**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek gipsowo-kartonowych.

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inżyniera.

**1.5.1. Wymogi formalne.**

Montan oraz wykonawstwo ścianek działowych z płyt gipsowo-kartonowych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Wykonawstwo oraz Montan konstrukcji zgodnie z wymaganiami norm.

**1.5.2. Warunki organizacyjne.**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

**2. Materiały**

**2.1. Zastosowane materiały.**

Do wykonania ścianek działowych i obudów zastosowano następujące materiały:

- Płyta gipsowo – kartonowa „zwykła” (GK) – grubość 12,5 mm w pomieszczeniach o wilgotności względnej do 70,0 %

- Płyta gipsowo - kartonowa „woda” (GKI) – grubość 12,5 mm – płyta zapewnia zmniejszone wchłanianie wilgoci i nasiąkliwość poniżej 10,0 %, przeznaczona do zastosowania w pomieszczeniach o okresowo (do 10 godzin) podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85,0 % - pomieszczenia higieniczno – sanitarne
- Płyta gipsowo – kartonowa „ogień” (GKF) – grubość 12,5 mm - płyta zastosowana do pomieszczeń wymagających ochrony przeciwpożarowej. Płyty te przeznaczone są do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności powietrza do 70,0%
- Płyta gipsowo – kartonowa „woda-ogień” (GKFI) - płyta stosowana w przypadku wymagań ochrony przeciwpożarowej oraz wyższej wilgotności
- Profile ścienne C50, C75, C100 o szerokości odpowiednio 50, 75, 100 mm, długość elementów od 2,60 do 12,0 m . Profile wykonane ze stali pokryte ochronną warstwą cynku. Profile posiadają specjalne otwory do prowadzenia instalacji elektrycznych i sanitarnych.
- Profile ścienne U50, U75, U100, U100/80 o szerokości odpowiednio 50,75 i 100 mm , długość elementów – 4,0 m wykonane z blachy stalowej ocynkowanej.
- Gipsy szpachlowe do spoinowania połączeń
- Aku – płyta z wełny mineralnej z włókien szklanych o wymiarach 1200 x 600 mm i grubości 50,75 i 100 mm do akustycznej i termicznej izolacji ścianek
- Elementy mocujące typu EI i ES

### **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 1.0. "Wymagania ogólne" pkt3.

#### **3.2.Sprzęt do wykonania robót**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

#### **4.2.Transport**

Płyty pakowane są w formie stosów układanych poziomo na podkładkach dystansowych. Pierwsza i ostatnia płyta stanowią opakowanie stosu. Każdy z pakietów jest zafoliowany i spięty dla usztywnienia taśmą stalową. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej poziomej posadzce. Wysokość składowania do pięciu pakietów, układanych jeden na drugim.

Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami.

### **5. Wykonywanie robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt5.

**5.2.** Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

**5.3.** Wymagania przy wykonaniu konstrukcji zostały opisane polską normą branżową nr BN- 86/6743-02.

#### 5.4. Opis ogólny.

Ścianę budowaną systemu ścian z płyt gipsowo-kartonowych stanowi samonośna konstrukcja zespolona, powstała na skutek trwałego połączenia lekkiego rusztu stalowego z obustronną okładziną, wykonaną z płyt gipsowo-kartonowych. Ruszt stalowy zbudowany jest z kształtowników „U” przytwierdzonych do podłogi i istniejącego stropu oraz z ustawionych pionowo kształtowników „C”. Szacunkowa masa rusztu stalowego dla 1 m<sup>2</sup> ściany wynosi od 1,7 do 2,8 kg (w zależności od wymiarów poprzecznych zastosowanych profili). Kształtowniki „U” mocowane są do podłogi i stropu przy pomocy gwoździ wstrzeliwanych lub rozporowych kołków wbijanych. Rozstaw między elementami mocującymi wynosi ok. 800 mm. Dla polepszenia właściwości akustycznych przegrody, pod profile „U” podkłada się taśmę głuszącą z tworzywa spienionego. Pomiędzy zamocowane do stropu i podłogi profile „U” wstawiane są słupki z profili „C”. Rozstawia się je dokładnie co 600 mm (w szczególnych przypadkach co 400 mm). Profile „C” nie są trwale łączone z profilami „U”. Obustronne, zewnętrzne pokrycie ścianki wykonuje się z płyt gipsowo-kartonowych (o min. gr. 12,5 mm) nakładanych jedno- lub dwuwarstwowo. Charakter pomieszczenia oraz wymogi ppoż. decydują o rodzaju zastosowanej płyty. Długości mocowanych płyt należy dobierać do wysokości pomieszczenia. Mocowanie płyt do rusztu odbywa się przy pomocy samo nawiercających się blacho wkrętów. Pionowe spoiny między płytami wypełnia się gipsem szpachlowym. Położenie taśmy zbrojącej na połączeniach między płytami zabezpiecza je podczas późniejszej eksploatacji przed pęknięciami. Po dwukrotnym szpachlowaniu spoin i ewentualnych ubytków uzyskuje się jednolitą gładką powierzchnię pod malowanie lub okładanie płytkami ceramicznymi. Dla poprawienia parametrów akustycznych wewnątrz ścianki można wypełnić wełną mineralną. W zależności od rodzaju zastosowanego kształtownika można wznosić ścianki o gr. 75, 100, 125 i 150 mm i maksymalnej wysokości od 2,75 do 6,0 m.

#### 6. Kontrola jakości robót

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

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt6.

##### 6.2. Kontrola jakości

Sprawdzenie powierzchni płyty GKF i GKFI (I gatunku):

- płyta musi być gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi, bez pęknięć
- karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu rwał się nie powodując odklejania się od rdzenia
- sprawdzenie wymiarów – odchyłki:
  - grubość (I gatunek) 12,5 ±0,5 mm
  - szerokość (I gatunek) dla 1200 ±3 mm
  - długość (I gatunek) 2000 – 4000 ±10 mm
- sprawdzenie spoinowania i szpachlowania – spoina winna licować się z powierzchnią sąsiadujących płyt, w obrębie spoiny karton nie może być uszkodzony
- sprawdzenie czy wszystkie instalacje zostały wykonane przed założeniem płyt
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków, należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwu prostopadłych kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni, pomiar przeswitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm, dopuszczalne odchylenia powierzchni zawarte są w poniższej tabeli:

Odchylenie powierzchni Suchego tynku od Płaszczyzny i Odchylenia krawędzi od Linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie Przecinających się Płaszczyzn od kąta Przewidzianego w Dokumentacji
	Pionowego	Poziomego	
nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż	nie większe niż 1,5 mm/1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w	nie większe niż 2 mm/1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm	nie większe niż 2 mm

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGOW  
PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA  
CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI  
CHOJNICE

---

2 na całej długości łaty kontrolnej o dł. 2 m	pomieszczeniach do 3,5 m wysokości, oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami, itp.	
---	---	---	--

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 1.0. „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową ścianek gipsowo-kartonowych jest 1 m<sup>2</sup>.

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą Żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

### 8.2. Odbiór elementów i akcesoriów.

Przed rozpoczęciem montażu elementów należy odbioru pod względem poziomu i pionu elementów budynku, do których mocowane będą elementy ścianek gipsowo-kartonowych. Dostarczone na budowę elementy ścian działowych powinny być odebrane pod względem kompletności dostawy, zgodności typów płyt, elementów rusztu oraz akcesoriów pod względem ich stanu technicznego. Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym, podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### 8.3. Odbiór końcowy.

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

- atestację dostarczonych elementów,
- zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych (wychylenie elementu w pionie  $\pm 2$  mm, przesunięcie w poziomie  $\pm 3$  mm),
- sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- sprawdzenie prawidłowego wykonania spoin na stykach płyt,
- sprawdzenie wchrowatości powierzchni.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

## 9. Podstawa płatności

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

#### 10. Przepisy związane

- Polska Norma Branżowa nr BN-86/6743-02
- Aprobata Techniczna ITB wyrobów.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych  
Tom I – Budownictwo ogólne Wydawnictwo ARKADY 1990
- PN-B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- PN-B-02151-3/1999 – Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach -  
izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna  
elementów budowlanych – wymagania.
- Odporność ogniowa ścian – Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej ścian  
działowych NR NP.-1326.L.1/02/BW/ZM, NP.-784.1/00/BW, NP. – 1077/01/BW wydana  
przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie Zakład Badań Ogniowych
- Dopuszczalna wysokość ścian – grupa opinii i badań systemów ścian suchej zabudowy  
wnętrz z wykorzystaniem płyt gipsowo – kartonowych NL – 1617,01 wydane przez  
Zakład Lekkich Przegród i Przeszkleń Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie
- Wyniki badań akustycznych – Badania izolacyjności akustycznej lekkich ścian  
szkieletowych NR NA – 698/A/01 z listopada 2002 roku wydanej przez Instytut Techniki  
Budowlanej w Warszawie- Zakład Akustyki





PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGOW  
PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA  
CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W  
MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE

---

**Posadzki**

**Posadzki z płytek ceramicznych (gresowe)  
(CPV 45431000-7)**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGOW PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST.**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podłóg z posadzką z płytek ceramicznych w budynku.

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inżyniera.

**1.5.1. Wymogi formalne.**

Wykonanie podłóg z posadzkami z płytek ceramicznych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Wykonawstwo podłóg i posadzek zgodnie z wymaganiami norm (PN-B-10145).

**1.5.2. Warunki organizacyjne.**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w takcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

**2. Materiały**

**2.1. Zastosowane materiały.**

Zastosowanym materiałem do wykonania posadzek są płytki gresowe

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGOW  
PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA  
CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W  
MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE**

---

Podłoże dla warstwy posadzkowej stanowi warstwa wylewki cementowej (lub warstwa wyrównawcza w zależności od potrzeb) na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej, lub warstwa betonu na gruncie, odpowiadające pod względem wytrzymałości PN-B-04500.

Płytki przeznaczone na posadzki powinny charakteryzować się niską nasiąkliwością i ścieralnością (kl. min. IV), antypoślizgowością, odpornością na uderzenia.

Należy zastosować płytki 1 gatunku.

Do mocowania płytek będą stosowane zaprawy klejowe, do wypełnienia spoin zostaną użyte gotowe masy do fugowania. Zaprawy klejowe i masy do fugowania charakteryzują się wodoodpornością, łatwością zastosowania, niepalnością. Płytki, kleje i masy do fugowania powinny posiadać odpowiednia atesty.

### **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Układanie płytek wykonuje się przy użyciu pacy zębatej, zaprawę klejącą przygotowuje się przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

#### **4.2. Transport i składowanie**

Płytki pakowane są w kartony lub zafoliowane pakiety, dostarczane na paletach. Należy składować je w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej, poziomej posadzce. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami.

Klejów przeznaczonych do wykonywania posadzek nie należy transportować i przechowywać w temperaturze poniżej 5°C.

### **5. Wykonywanie robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

#### **5.3. Opis ogólny.**

##### **5.3.1. Podkład pod posadzkę z płytek gresowych.**

Podkłady pod posadzki z płytek powinny mieć wytrzymałość na ściskanie min. 12 MPa, a pod posadzkę chemoodporną min. 20 MPa (beton kl. B-15).

### 5.3.2. Układanie posadzek.

Do układania posadzek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich, oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji. Temperatura przy układaniu posadzek powinna wynosić 5-35°C, przy układaniu posadzek chemoodpornych nie powinna być niższa niż 10°C.

Przed układaniem płytki nie powinny być moczone. Zaprawę klejową należy przygotować mieszając, zgodnie z recepturą producenta, suchą mieszankę z odmierzoną ilością wody. Otrzymana masa powinna być jednolita, bez grudek. Zaprawę klejową nanosi się na podłoże za pomocą pacy. Grubość nakładanej warstwy zaprawy nie powinna być większa niż 5-7 mm. Układanie płytek rozpoczyna się od ułożenia pojedynczych płytek wyznaczających poziom posadzki i pasów prostopadłych ustalających kierunki spoin. Grubość spoin powinna wynosić ok. 5 mm. Powinny one zostać po stwardnieniu i wyschnięciu zaprawy klejowej, oczyszczone i wypełnione odpowiednią masą do spoin o jednolitej barwie. Po zmatowieniu spoiny usuwa się nadmiar masy, a po wyschnięciu oczyszcza całą posadzkę. Posadzkę z płytek należy wykończyć wokół ścian cokołkiem z kształtek cokołowych, przyciętych płytek lub specjalną listwą z tworzywa sztucznego.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 6.

### 6.2. Kontrola robót

Kontrola jakości robót przy wykonywaniu podłóg z posadzkami z płytek gresowych polega na sprawdzeniu wszystkich faz prac, konieczny jest stały i bezpośredni nadzór nad robotami personelu technicznego budowy i Inżyniera.

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- sprawdzenie wykonania podkładu,
- sprawdzenie poprawności wykonania posadzki z płytek z kamieni sztucznych.

Podczas odbioru jakościowego płytek gres, przeznaczonych do wykonania posadzek należy sprawdzić:

- zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- gatunek dostarczonych płytek (płytki w I gatunku),
- jednolitość barwy,
- stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków),
- prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombowałość płytek),
- prawidłowość zachowania wymiarów.

Płytki gres powinny odznaczać się następującymi cechami:

- nasiąkliwością nie większą niż 3%,
- wytrzymałością na zginanie co najmniej 27 N/mm<sup>2</sup>,
- twardością co najmniej 6 w skali Mohsa,
- ścieralnością mniejszą niż 150 mm<sup>3</sup>,
- odpornością termiczną,

Odchyłki wymiarów mogą wynosić:

- długość i szerokość krawędzi  $\pm 0,6\%$ ,
- grubość płytek  $\pm 5\%$ ,
- prostoliniowość krawędzi  $\pm 0,5\%$ ,

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGOW  
PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA  
CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W  
MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE

---

- prostopadłość  $\pm 0,6\%$ ,
- wypaczenia krawędzi  $\pm 0,5\%$ .

Płytki powinny posiadać oznaczenia na powierzchni montażowej: symbol producenta i numer normy. Na opakowaniu powinny być umieszczone dane producenta, oznaczenie rodzaju płytek, wymiarów, barwy i gatunku.

Zaprawa klejowa przewidziana do wykonania posadzki, w postaci suchej mieszanki, gotowej do zastosowania po wymieszaniu z wodą powinna charakteryzować się:

- mrozoodpornością,
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- przyczepnością ok. 1,1 MPa,
- czasem otwartego klejenia ok. 20 min.,
- czasem stygnięcia płytek na podłogach do 3 dni.

Zaprawa do spoinowania powinna odznaczać się:

- mrozoodpornością,
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- czasem utwardzania do ok. 24 h.

Zaprawy klejowe i zaprawy do spoinowania powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta, oraz atest PZH.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 1.0. „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Podłoża betonowe oblicza się w m<sup>3</sup>.

Posadzki oblicza się w m<sup>2</sup>.

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

### **8.2. Odbiór robót**

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w fazach odpowiadających kolejności wykonywanych robót zanikających.

Odbiór posadzki powinien obejmować:

- ocenę wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni – posadzka powinna stanowić równą, gładką powierzchnię o nachyleniu zgodnym z projektem,
- dopuszczalne nierówności mogą wynosić max. 3 mm na długości 2 m łąty,
- dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny założonego spadku nie może być większe niż  $\pm 5$  mm na całej długości pomieszczenia,
- spoiny powinny przebiegać prostopadłościowo, ich odchylenie może wynosić max. 2 mm/m i max. 3 mm na całej długości pomieszczenia,

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGÓW  
PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA  
CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W  
MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE

---

- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem,
- ocenę prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w posadzce.

Odbiór końcowy robót podłogowych powinien obejmować:

- ocenę zgodności wyglądu wykonan
- ej podłogi z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

## 9. Podstawa płatności

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

## 10. Przepisy związane

-Dz. U. nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”

-Polskie normy:

- PN-B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych, klinkierowych, lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10156 Posadzki chemooodporne z płytek i cegieł ceramicznych. Wymagania badania przy odbiorze.
- PN-EN 87: 1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 99: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej.
- PN-EN 100: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie.
- PN-EN 101: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie twardości wg skali Mohsa.
- PN-EN 102: 1993 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie. Płytki nieszkliwione.
- PN-EN 103: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN 106: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej.
- PN-EN 163: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-B-12032 Płytki i kształtowniki podłogowe kamionkowe.
- PN-B-12035 Kamionkowe wyroby kwasoodporne. Płytki.
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-B-06256 Beton odporny na ścieranie.



**Roboty okładzinowe  
(CPV 45431200-9)**

**Okładziny z płytek ceramicznych**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGOW PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST.**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin ściennych wewnętrznych, mających cel ochronny, lub dekoracyjny, wykonanych z płytek ceramicznych.

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inżyniera.

**1.5.1. Wymogi formalne.**

Wykonanie okładzin ściennych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

**1.5.2. Warunki organizacyjne.**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Okładziny wewnętrzne można wykonywać po upływie 4 miesięcy od zakończenia stanu surowego budynku.

**2. Materiały**

**2.1. Zastosowane materiały.**

Zastosowanym materiałem na okładziny wewnętrzne są płytki ceramiczne na okładziny wewnętrzne.

Płytki ceramiczne szkliwione, przeznaczone na okładziny wewnętrzne, powinny mieć gładką i lśniąca powierzchnię licową, a stronę montażową – chropawą, żeberkowaną. Nasiąkliwość płytek nie powinna przekraczać 14%.

Do mocowania okładzin będą stosowane zaprawy cementowe i kleje.

### **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

#### **4.2. Transport i składowanie**

Płytki okładzinowe pakowane są w kartony lub zafoliowane pakiety, i dostarczane na paletach. Należy składować je w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, w dodatnich temperaturach, na równej i mocnej, poziomej posadzce.

Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami, przewożone płytki należy zabezpieczyć przed przesunięciem.

Klejów przeznaczonych do wykonywania okładzin ściennych nie należy transportować i przechowywać w temperaturze poniżej 5°C.

### **5. Wykonywanie robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

**5.2.** Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

**5.3.** Wymagania przy wykonaniu okładzin zostały opisane PN-B-10121 „Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.” oraz PN-B-12039 „Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne, kamionkowe.”

#### **5.4. Opis ogólny.**

Do układania okładzin można przystąpić po zakończeniu procesu osiadania murów. Podłoże pod okładziny powinno być równe i gładkie. Temperatura powietrza przy mocowaniu okładzin nie powinna być mniejsza niż 5°C.

Bezpośrednio przed wykonywaniem robót podłoże powinno zostać oczyszczone z brudu i kurzu. Nie powinno być porysowane ani mieć złuszczonej powierzchni. Ewentualne rysy i pęknięcia należy zaprawić zaprawą cementową, nierówności należy wyrównać zaprawą o wytrzymałości nie niższej niż 5 MPa, po uprzednim zwilżeniu podłoża. Przy nierównościach do 3 mm wystarczające jest nałożenie cienkiej warstwy wygładzającej np. tynku pocienionego lub kleju.

Przed przystąpieniem do mocowania okładziny należy określić jej obrys, wyznaczyć położenie powierzchni, i określić położenie górnej krawędzi elementów w poszczególnych rzędach za pomocą naciągniętego sznura. Płytki powinny zostać posortowane, wstępnie należy rozplanować ich ułożenie na ścianie.



#### **5.4.1. Okładzina wewnętrzna z płytek ceramicznych.**

Płytki do wykonania okładzin wewnętrznych będą mocowane na kleju, na dokładnie wyrównanym podłożu. Ściany powinny być czyste i odkurzone, a ewentualne ubytki wyrównane zaprawą cementową, ściany z płyt gipsowo - kartonowych należy zagruntować rozrzedzonym klejem. Układanie płytek rozpoczyna się od wyznaczenia rozmieszczenia płytek. Rozplanowanie płytek powinno być symetryczne względem otworów drzwiowych i okiennych. Przycinanie płytek należy ograniczyć do minimum. Układanie zaczyna się od najniższego pasa płytek na ścianie, opierając je na łatach drewnianych. Klej nanosi się na całą powierzchnię płytki warstwą gr. 1-1,5 mm. Grubość spoin powinna wynosić 2 mm. Narożniki okładzin należy wykończyć listewkami z aluminiowymi w kolorze harmonizującym z barwą okładziny. Po ułożeniu okładzinę należy wyspoinować i po stwardnieniu zmyć.

### **6. Kontrola jakości robót**

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

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 6.

#### **6.2. Płytki ceramiczne szkliwione.**

Podczas odbioru jakościowego płytek ceramicznych, przeznaczonych do wykonania okładzin wewnętrznych ścian należy sprawdzić:

- zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- gatunek dostarczonych płytek (płytki w I gatunku),
- jednolitość barwy i wzoru,
- stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków szklawa),
- prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombowałość płytek),
- prawidłowość zachowania wymiarów.

Odchyłki wymiarów mogą wynosić:

- długość krawędzi  $\pm 3$  mm,
- grubość płytek  $\pm 2$  mm.

Płytki powinny odznaczać się następującymi cechami:

- nasiąkliwością max. 10%,
- szklwo odporne na nagłe zmiany temperatury w granicach  $170^{\circ}\text{C}$  do  $18 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ,
- wytrzymałość mechaniczną na zginanie min.  $15 \text{ N/mm}^2$ .

Płytki powinny posiadać oznaczenia na powierzchni montażowej: symbol producenta, datę produkcji. Na opakowaniu powinny być umieszczone dane producenta, oznaczenie rodzaju płytek, wymiarów, barwy i gatunku.

### **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 1.0. „Wymagania ogólne”.

## 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót okładzinowych jest 1 m<sup>2</sup>.

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

### 8.2. Odbiór techniczny

Odbiór techniczny wykonanej okładziny ściennej obejmuje:

- odbiór materiałów i akcesoriów pod względem ich jakości i atestacji,
- odbiór podłoża w oparciu o protokoły odbioru robót poprzedzających,
- odbiór gotowej okładziny.

Podczas odbioru wykonanej okładziny należy sprawdzić:

- przyleganie wykładziny do podkładu, poprzez lekkie opukiwanie w kilku miejscach (brak głuchego odgłosu wskazuje na dobre powiązanie okładziny z podłożem),
- prawidłowość przebiegu spoin, poprzez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż spoin i pomiar odchył z dokładnością do 1 mm,
- prawidłowość ukształtowania powierzchni okładziny, poprzez przyłożenie w prostokątach do siebie kierunków łaty kontrolnej o długości 2 m i pomiar wielkości przeswitu z dokładnością do 1 mm,
- szerokość styków i prawidłowość ich wypełnienia, wizualnie i poprzez pomiar z dokładnością do 0,5 mm,
- jednolitość barwy lub wzoru płytek.

## 9. Podstawa płatności

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

## 10. Przepisy związane

-Dz. U. nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”

-Polskie normy:

- PN-B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12031 Płytki ceramiczne ściennie szkliwione.
- PN-B-12039 Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne, kamionkowe.
- PN-EN 87: 1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 99: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej.
- PN-EN 100: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie.
- PN-EN 101: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie twardości wg skali Mohsa.
- PN-EN 102: 1993 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczanie odporności na wglębne ścieranie. Płytki nieszkliwione.

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGOW  
PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA  
CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W  
MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE

---

- PN-EN 103: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN 105: 1993 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate.
- PN-EN 106: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej. Płytki nieszkliwione.
- PN-EN 122: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej. Płytki szklone.



**Roboty malarskie  
(CPV 45442000-7)**

**Malowanie farbami akrylowymi i emulsyjnymi**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGOW PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST.**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac malarskich mających cel ochronny, lub dekoracyjny.

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inżyniera.

**1.5.1. Wymogi formalne.**

Roboty malarskie powinny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania.

Wykonawstwo oraz montaż konstrukcji zgodnie z wymaganiami norm.

**1.5.2. Warunki organizacyjne.**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Prace malarskie na wysokości należy wykonywać z prawidłowo wykonanych rusztowań lub drabin. Równocześnie, zależnie od stosowanych materiałów, należy zachować odpowiednie środki ostrożności (odzież ochronna, okulary i maski ochronne, wentylacja pomieszczeń, zabezpieczenia p. poż.). Przy pracach malarskich muszą być przestrzegane przepisy p. poż. i BHP.

## **2. Materiały**

### **2.1. Zastosowane materiały.**

Zastosowanym materiałem do malowania ścian we wnętrzach są farby akrylowe do wymalowań wewnętrznych, przeznaczone do stosowania na tynki cementowe, cementowo - wapienne, podłoża gipsowe, betonowe itp. Farby powinny odpowiadać obowiązującej normie PN-C-89440 i posiadać ocenę higieniczną PZH.

Farby akrylowe charakteryzują się dobrą przyczepnością do podłoża, odpornością na uszkodzenia mechaniczne, ścieranie i detergenty. Tworzą gładkie powłoki o jedwabistym wyglądzie, pozwalają na dyfuzję pary wodnej.

Ponadto do malowania sufitów zastosowano farby emulsyjne

## **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków, pistoletów natryskujących, lub innego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

## **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

### **4.2. Transport i składowanie**

Farby akrylowe dostarczane są w szczelnie zamkniętych pojemnikach o poj. 3-10 l, lub innych uzgodnionych z odbiorcą. Powinny być przechowywane w suchym miejscu, w temperaturze 5-30°C.

Farby i emalie do malowania powierzchni metalowych pakowane są w puszki o poj. 1-20 l. Należy przechowywać je w suchych, wentylowanych pomieszczeniach, w szczelnie zamkniętych opakowaniach.

Elementy konstrukcji przeznaczonych do malowania należy składować w pomieszczeniach zamkniętych lub pod wiatami, zabezpieczając je przed wpływami atmosferycznymi.

## **5. Wykonywanie robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.3. Wymagania przy wykonywaniu robót malarskich zostały opisane PN-B-10280 „Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.” oraz PN-B-10285 „Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.” Wszystkie użyte farby i lakiery muszą posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, oceny PZH i odpowiadać polskim normom.

Przy robotach malarskich muszą zostać spełnione wymagania przepisów BHP i p. poż. W szczególności, przy wykonywaniu wymalowań materiałami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne należy:

- stosować odzież ochronną,
- wewnętrzne roboty wykonywać przy otwartych oknach lub czynnej wentylacji mechanicznej,
- przestrzegać zakazu używania otwartego ognia i narzędzi mogących spowodować iskrzenie,
- zapewnić stałą dostępność sprzętu p. poż.

#### **5.4. Opis ogólny.**

##### **5.4.1. Malowanie farbami akrylowymi na podłożach z tynków cienkowarstwowych, tynków cementowo-wapiennych, lub płyt gipsowo-kartonowych.**

Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu:

- robót budowlanych i instalacyjnych (z wyjątkiem założenia opraw, przykryw kontaktów, wyłączników elektrycznych, przyklejania okładzin, białego montażu),
- wykonania podkładów pod wykładziny podłogowe,
- montażu ślusarki i stolarki,

Drugie malowanie można wykonać po zakończeniu:

- białego montażu,
- ułożenia posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzyw sztucznych).

Podłoże przeznaczone pod pokrycie farbami powinno być odtłuszczone i odpyłone. Ściany powinny być równe i bez spękań. Ewentualne uszkodzenia należy wyrównać, zaszpachlować i zeszlifować, jeśli wymagana jest duża gładkość powierzchni.

Nowe tynki można malować po 1-4 tygodniach, wilgotność tynków nie powinna przekraczać 4% (wg zaleceń producenta farby).

Prace malarskie należy prowadzić w temperaturze 5-30°C.

Farbę można nanosić pędzlem, wałkiem lub metodą natrysku.

Przed malowaniem farby należy dokładnie wymieszać.

Do pierwszego malowania farbę należy rozcieńczyć wodą w ilości 20-30%. Kolejne warstwy można nakładać po wyschnięciu poprzednich, tj. 2-3 godzinach, używając farby o lepkości handlowej. Do pełnego pokrycia podłoża potrzebne jest 2 lub 3-krotne nałożenie farby.

Do farb nie można dodawać farb klejowych, wapna, kredy i innych farb emulsyjnych. Farb akrylowych nie można nakładać na powierzchnie zgruntowane mlekiem wapiennym.

Pomieszczenia po malowaniu farbami akrylowymi należy wietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania.

Zabrudzone powłoki malarskie można zmywać wodą z dodatkiem detergentów.

#### **5. Malowanie farbami emulsyjnymi na podłożach z tynków cementowo-wapiennych**

- Przygotowanie podłoża
  - Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.
  - Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.
- Gruntowanie
  - Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.

- Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.
- Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntospachlówką epoksydową.
- Wykonywania powłok malarskich
  - Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno - matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.
  - Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

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

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt6.

### **6.2. Kontrola robót**

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów wystawionych przez producentów oraz wyników kontroli, stwierdzających zgodność przeznaczonych do użycia materiałów z dokumentacją techniczną, z normami państwowymi lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały, których jakość jest niepotwierdzona odpowiednimi świadectwami powinny być zbadane przed użyciem.

Farby gotowe powinny być przygotowane fabrycznie w postaci całkowicie przystosowanej do użycia nabudowie.

### **6.3. Farby akrylowe do wymalowań wewnętrznych na podłożach tynkowych.**

Farby akrylowe powinny charakteryzować się:

- matowym wyglądem powłoki,
- czasem schnięcia do 2 h,
- wydajnością ok. 10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- liczbą nanoszonych warstw 1-2,
- odpornością na zmywanie – szorowanie > 5000 cykli,
- gęstością ok. 1,5 g/cm<sup>3</sup>,
- odpornością na promienie UV,
- dobrą przyczepnością.

Sprawdzenie jakościowe stanu przygotowania podłoża-tyнку należy dokonać po uzyskaniu protokołu odbioru tynku, bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich. Badanie podłoża należy przeprowadzić przy temperaturze min. 5°C i wilgotności względnej powietrza max. 65%.

Badanie powinno obejmować:

- określenie stopnia skarbonizowania tynku wapiennego, cementowo-wapiennego, cementowego, poprzez zeszkrobanie warstwy tynku o gr. 4 mm i zwilżenie zeszkrobanego miejsca 1% roztworem alkoholowym fenoloftaleiny – jeżeli wystąpi zabarwienie ciemnoróżowe – tynk należy uznać za niedostatecznie skarbonizowany,
- określenie utwardzenia przygotowanych tynków, poprzez kilkakrotne potarcie dłonią powierzchni i sprawdzenie czy z powierzchni nie osypują się ziarenka piasku,



- nasiąkliwości poprzez spryskanie powierzchni kilkoma kroplami wody, przy małej nasiąkliwości ciemna plama może wystąpić po 3 sekundach.

#### **6.4. Farba emulsyjna**

- lepkość (+23°C) KU: 100-110
- gęstość: maks. 1,5 g/cm
- zawartość substancji lotnych: maks. 50%
- czas wysychania powłoki w temp. +20±2°C i wilgotności względnej powietrza 55±5%: maks. 2 godz.
- odporność powłoki na tarcie na sucho

### **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 1.0. „Wymagania ogólne”.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup>.

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

### **8. Odbiór robót**

#### **8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

#### **8.2. Odbiór techniczny**

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie atestacji farb i lakierów, oraz ich okresu trwałości,
- sprawdzenie stanu przygotowania podłoża do malowania, na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- ocenę jakościową wykonanych powłok.

Ocenę jakościową robót malarskich należy przeprowadzać w temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i przy wilgotności do 65%, w czasie pogody bezdeszczowej. Ocena powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłoki:
  - równomierności rozłożenia farby,
  - jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta,
  - braku prześwitu, plam, smug, skupisk pigmentu, odstających płatków powłoki,
  - widocznych gołym okiem śladów pędzla,
- sprawdzenie połysku powłoki,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie, poprzez lekkie, kilkakrotne potarcie powłoki szmatką w kontrastowym kolorze – nie powinny pozostawać ślady farby na szmatce,
- sprawdzenie odporności na zarysowanie,
- sprawdzenie odporności na uderzenie (zgodnie z normą państwową),
- sprawdzenie grubości powłoki
  - na elementach stalowych – przyrządami elektromagnetycznymi,

- na innych podłożach – zgodnie ze świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- sprawdzenie twardości powłoki (metodą uproszczoną – po przesunięciu po niej ośki z drobnoziarnistego piaskowca nie powinny wystąpić widoczne gołym okiem z odległości 0,5 m rysy, metodą ścisłą wg normy państwowej),
  - badanie przyczepności powłoki
    - do tynku – poprzez próbę oderwania ostrym narzędziem,
    - do podłoży metalowych – poprzez próbę przeprowadzoną wg normy na 3 stalowych płytkach kontrolnych,
  - sprawdzenie odporności na zmywanie wodą, po kilkakrotnym potarciu mokrą, miękką szczotką lub szmatką nie powinny pozostać na nich ślady farby, a na powłoce nie powinny wystąpić smugi ani zmiany w barwie,
  - sprawdzenie odporności na zmywanie wodą z mydłem, po co najmniej 5-krotnym potarciu powłoki mokrą namydloną szczotką i spłukaniu powłoki wodą, piana na szczotce nie powinna ulec zabarwieniu, a powłoka mieć jednakową barwę,
  - sprawdzenie nasiąkliwości powłoki malarskiej zgodnie z normami państwowymi lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik pozytywny wykonane powłoki należy uznać za prawidłowe. Gdy którekolwiek z badań da wynik negatywny należy całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty malarskie, oraz nakazać usunięcie powłok i ich powtórne prawidłowe wykonanie, lub poprawienie niewłaściwie wykonanych robót i powtórne przedstawienie ich do badań.

## 9. Podstawa płatności

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

## 10. Przepisy związane

-Dz. U. nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”;

-Polskie normy:

- PN-B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
- PN-B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
- PN-C-81503 Wyroby lakierowe. Wstępne próby techniczne.
- PN-C-81515 Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok.
- PN-C-81516 Wyroby lakierowe. Oznaczenie ścieralności powłok lakierowanych
- PN-C-81519 Wyroby lakierowe. Oznaczenie stopnia wysychania i czasu wysychania.
- PN-C-81521 Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok lakierowych na działanie wody oraz na oznaczenie nasiąkliwości.
- PN-C-81526 Wyroby lakierowe. Pomiar odporności powłok lakierowych na uderzenie za pomocą aparatu Du Ponta.

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGOW  
PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA  
CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W  
MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE

---

- PN-C-81528 Wyroby lakierowe. Oznaczanie elastyczności powłok lakierowanych na zginanie.
- PN-C-81530 Wyroby lakierowe. Oznaczanie twardości powłok.
- PN-C-81531 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
- PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- BN-84/6117-05 Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych.
- BN-77/6701-04 Materiały wykończeniowe stosowane w budownictwie. Oznaczenie trwałości barwy metodą przyspieszoną.

-atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie dla zastosowanych farb i lakierów.



## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z inwestycją pn. DOSTOSOWANIE BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 W CHOJNICACH UL.MŁODZIEŻOWA 44 DLA POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest elementem dokumentu przetargowego i stosowana jest przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych

Firma będąca dostawcą urządzeń dźwigowych, a także montująca dźwigi (windy) powinna posiadać wysokiej klasy monterów i kadrę inżynierską zapewniającą profesjonalną realizację zadania. Urządzenia dźwigowe powinny być nowoczesne o sprawdzonej technologii w podobnych obiektach, które zapewniają bezawaryjność, komfort i bezpieczeństwo.

Dostawcy wind muszą przedstawić wyłącznie urządzenia posiadające certyfikaty i aprobaty Urzędu Dozoru Technicznego, dokumentację techniczną i inne niezbędne dokumenty oraz uzgodnienia wymagane przepisami spełniające Normy Europejskie.

### **1.3. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe zostały podane w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Wymagania Ogólne są zgodne z obowiązującymi normami.

### **1.4. Zakres robót budowlanych ujętych w Specyfikacji Technicznej.**

Specyfikacja niniejsza obejmuje czynności umożliwiające wykonanie robót montażowych, instalacyjnych i towarzyszących dotyczącej montażu dźwigu D1 – 900 kg oraz D2-1600 kg

#### **1.4.1. WYKONANIE ROBÓT REMONTOWYCH**

- wykonanie robót murarskich związanych z montażem dźwigu
- demontaż istn. okien, rozkucie otworów do wymiarów umożliwiających montaż dźwigów
- uzupełnienie tynków
- prace malarskie dotyczące fragmentów ścian

#### **1.4.3. INSTALOWANIE WIND**

#### **CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA DŹWIGU D1**



## Dźwig D1

### Parametry podstawowe

Rodzaj dźwigu:	Osobowy.
Typ:	Elektryczny - linowy
Udźwig nominalny:	900 kg
Ilość osób:	12
Prędkość jazdy:	0,50 m/s
Ilość startów:	180 / h
Ilość przystanków:	3
Ilość drzwi przystankowych:	3
Ilość drzwi kabinowych:	2 - kabina przelotowa kątowno
Wysokość podnoszenia:	
Temperatura pracy dźwigu:	Min. +5°C, max. +40°C
Wentylacja:	Grawitacyjna

### Szyb

	Wg otrzymanego projektu / opisu	Możliwość dostosowania dźwigu do projektowanych wymiarów	Wymaga zgody UDT	Propozycja PUHP
Szerokość wewnętrzna:	-	-	-	1800 mm
Głębokość wewnętrzna:	-	-	-	2150 mm
Nadszybie:	-	-	-	1300 mm
Nadszybie:	-	-	-	3600 mm

### Wymiary

	Kabiny:	Otwarcia drzwi:	Otworów drzwiowych:
Szerokość:	1400 mm	900 mm	1200 mm
Głębokość:	1400 mm	-	-
Wysokość:	2100 mm	2000 mm	2250 mm

### Kabina

Ściany kabiny:	Przeszkłone szkłem bezpiecznym bezbarwnym w obrotowaniach ze stali nierdzewnej satyna
Drzwi kabiny:	Przeszkłone szkłem bezpiecznym bezbarwnym w obrotowaniach ze stali nierdzewnej satyna
Sufit:	Stal nierdzewna satyna
Oświetlenie:	Energooszczędne typu LED - okrągłe punkty świetlne
Awaryjne oświetlenie:	Sunilowe - min. 2 h
Podłoga:	Wykładzina antypoślizgowa, trudnoscieralna, niepalna, krążkowana, standardowo w kolorze ciemnoszarym (Rondo 313)
Lokoly / listwy przypodłogowe:	Stal nierdzewna satyna
Poręcze:	Stal nierdzewna satyna, okrągłe, na przeszklonych ścianach kabiny, 2 rzędy

### Drzwi przystankowe

Typ:	Automatyczne, teleskopowe, dwupanelowe
Wykończenie:	Przeszkłone szkłem bezpiecznym bezbarwnym w obrotowaniach ze stali nierdzewnej satyna
Progi:	Aluminiowe
Bezpieczeństwo użytkowania:	Płynna regulacja prędkości otwierania i zamykania drzwi (falownik) System powodujący ponowne otwarcie się drzwi przy napotkaniu przeszkody Zabezpieczenie strefy wejścia za pośrednictwem kurtyny świetlnej

### Panel dyspozycji w kabinie

Wykończenie:	Stal nierdzewna satyna
Rozmiar:	Pełna wysokość kabiny
Wyświetlacz:	Elektroniczny DOT MATRIX
Wentylator:	Wbudowany, ukryty, cichobieżny
System łączności ze służbami ratowniczymi zgodnie z PN-EN 81-28:	<input checked="" type="checkbox"/> LLW - linia stacjonarna (wymaga się doprowadzenia aktywnej analogowej linii telefonicznej do tablicy sterowej dźwigu przez Zamawiającego)

Typ przycisków:	<input type="checkbox"/> GSM – moduł bezprzewodowy (wymaga się dostarczenia i utrzymania aktywnej karty SIM przez Zamawiającego)
Funkcje przycisków:	Okrągłe, opisane pismem Braille'a Przyciski dyspozycji Przyciski zamykania i otwierania drzwi Przycisk załączający wentylator Przycisk łączności ze służbami ratowniczymi / ALARM
Sygnalizacje:	Wizualna i dźwiękowa sygnalizacja przeciążenia kabiny Dojazd do przystanku – gong
Interkom:	Kabina – panel serwisowy / maszynownia

### **Kasety wezwań na przystankach**

Wykończenie:	Stal nierdzewna satyna
Wyświetlacz:	Elektroniczny DOT-MATRIX
Położenie wyświetlacza:	Na wszystkich przystankach
Rodzaj wyświetlacza:	Zintegrowany z kaseta wezwań
Typ przycisków:	Okrągłe, opisane pismem Braille'a
Funkcje przycisków:	Strzałki kierunkowe jazdy

### **Napęd**

Typ napędu:	Bezreduktorowy, sterowany przemiennikiem częstotliwości VVVF, zapewniający płynne starty i zatrzymania kabiny
Przeniesienie napędu:	Liny stalowe
Maszynownia:	Dźwig bez maszynowni - napęd umieszczony w nadszyciu
Zasilanie:	Trójfazowe, 3x230V/400V; 50Hz

### **Sterowanie**

Typ:	Mikroprocesorowe
Zbiorność:	Góra - dół
Praca dźwigu w grupie:	Dźwig pojedynczy, SIMPLEX
Tryb stand-by / Tryb czuwania	Po zrealizowanej dyspozycji i beczynności dźwigu następuje wyłączenie oświetlenia, wentylatora oraz sygnalizacji w kabinie w celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej
Zachowanie dźwigu w przypadku zaniku napięcia:	Automatyczny, awaryjny dojazd do najbliższego przystanku z automatycznym otwarciem drzwi
Zachowanie dźwigu w przypadku alarmu p.poż:	Automatyczny zjazd kabiny na zasilaniu docelowym na przystanek ewakuacyjny, otwarcie drzwi i wyłączenie dźwigu (dotyczy wyłącznie budynków posiadających centralę sygnalizacji pożarowej)



## Dźwig D2

### Parametry podstawowe

Rodzaj dźwigu:	Osobowy
Typ:	Elektryczny - linowy
Udźwig nominalny:	1600 kg
Ilość osób:	21
Prędkość jazdy:	0,50 m/s
Ilość startów:	180 / h
Ilość przystanków:	4
Ilość drzwi przystankowych:	4
Ilość drzwi kabinowych:	2 - kabina przelotowa kątowno
Wysokość podnoszenia:	-
Temperatura pracy dźwigu:	Min. +5°C, max. +40°C
Wentylacja:	Grawitacyjna

### Szyb

	Wg otrzymanego projektu / opisu	Możliwość dostosowania dźwigu do projektowanych wymiarów	Wymaga zgody UDT	Propozycja PUHP
Szerokość wewnętrzna:	-	-	-	2100 mm
Głębokość wewnętrzna:	-	-	-	2850 mm
Nadszynie:	-	-	-	1400 mm
Nadszynie:	-	-	-	3700 mm

### Wymiary

	Kabiny:	Otwarcia drzwi:	Otworów drzwiowych:
Szerokość:	1400 mm	1100 mm	1400 mm
Głębokość:	2400 mm	-	-
Wysokość:	2100 mm	2000 mm	2250 mm

### Kabina

Ściany kabiny:	Ściany boczne częściowo wykonane z paneli ze stali nierdzewnej i częściowo przeszklone szkłem bezpiecznym bezbarwnym w obramowaniach ze stali nierdzewnej satyna (część wystająca poza ściany budynku). Ściana tylna przeszklona szkłem bezpiecznym bezbarwnym w obramowaniach ze stali nierdzewnej satyna.
Drzwi kabiny:	Przeszkłone szkłem bezpiecznym bezbarwnym w obramowaniach ze stali nierdzewnej satyna
Sufit:	Stal nierdzewna satyna
Oświetlenie:	Energooszczędne typu LED - okrągłe punkty świetlne
Wariantowe oświetlenie:	Sufitowe - min. 2 szt.
Podłoga:	Wykładzina antypoślizgowa, trudnościocalna, niepalna, krążkowana, standardowo w kolorze ciemnoszarym (Rondo 313)
Cokoły, listwy przypodłogowe:	Stal nierdzewna satyna
Poręcze:	Stal nierdzewna satyna, okrągłe, na przeszklonych ścianach kabiny, 2 rzędy

### Drzwi przystankowe

Typ:	Automatyczne, teleskopowe dwupanelowe
Wykończenie:	Przeszkłone szkłem bezpiecznym bezbarwnym w obramowaniach ze stali nierdzewnej satyna
Progi:	Stalowe
Bezpieczeństwo użytkowania:	Płynna regulacja prędkości otwierania i zamykania drzwi (falownik) System powodujący ponowne otwarcie się drzwi przy napotkaniu przeszkody Zabezpieczenie strefy wejścia za pośrednictwem kurtyny świetlnej

### Panel dyspozycji w kabinie

Wykończenie:	Stal nierdzewna satyna
Rozmiar:	Pełna wysokość kabiny
Wyswietlacz:	Elektryczny DOT-MATRIX

Wentylator:	Wbudowany, ukryty, cichobieżny
System łączności ze służbami ratowniczymi zgodnie z PN-EN 81-28:	<input checked="" type="checkbox"/> ILLW – linia stacjonarna (wymaga się doprowadzenia aktywnej analogowej linii telefonicznej do tablicy sterowej dźwigu przez Zamawiającego) <input type="checkbox"/> GSM – moduł bezprzewodowy (wymaga się dostarczenia i utrzymania aktywnej karty SIM przez Zamawiającego)
Typ przycisków:	Okrągłe, opisane pismem Braille'a
Funkcje przycisków:	Przyciski dyspozycji Przyciski zamykania i otwierania drzwi Przycisk załączający wentylator Przycisk łączności ze służbami ratowniczymi / ALARM
Sygnalizacje:	Wizualna i dźwiękowa sygnalizacja przeciążenia kabiny Dojazd do przystanku – gong
Interkom:	Kabina – panel serwisowy / maszynownia

### Kasety wezwań na przystankach

Wykończenie:	Stal nierdzewna satyna
Wyświetlacz:	Elektroniczny DOT-MATRIX
Położenie wyświetlacza:	Na wszystkich przystankach
Rodzaj wyświetlacza:	Zintegrowany z kasetą wezwań
Typ przycisków:	Okrągłe, opisane pismem Braille'a
Funkcje przycisków:	Strzałki kierunkowe jazdy

### Napęd

Typ napędu:	Bezreduktorowy, sterowany przemiennikiem częstotliwości VVVF, zapewniający płynne starty i zatrzymywania kabiny
Przeniesienie napędu:	Liny stalowe
Maszynownia:	Dźwig bez maszynowni, napęd umieszczony w nadsztybie
Zasilanie:	Trójfazowe, 3x230V/400V; 50Hz

### Sterowanie

Typ:	Mikroprocesorowe
Zbiorność:	Góra - dół
Praca dźwigu w grupie:	Dźwig pojedynczy, SIMPLEX
Tryb stand-by / Tryb czuwania	Po zrealizowanej dyspozycji i bezczynności dźwigu następuje wyłączenie oświetlenia, wentylatora oraz sygnalizacji w kabinie w celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej
Zachowanie dźwigu w przypadku zaniku napięcia	Automatyczny awaryjny dojazd do najbliższego przystanku z automatycznym otwarciem drzwi
Zachowanie dźwigu w przypadku alarmu p.poż:	Automatyczny zjazd kabiny na zasilaniu docelowym na przystanek ewakuacyjny, otwarcie drzwi i wyłączenie dźwigu (dotyczy wyłącznie budynków posiadających centralę sygnalizacji pożarowej)

Inne czynności gwarantujące oznaczenie dźwigu znakiem CE, poświadczającym że spełnia wszystkie wymagania przepisów i dyrektyw obowiązujących w momencie oddawania do eksploatacji:

Opracowanie dokumentacji rejestracyjno-eksploatacyjnej dla dźwigu.

Wykonanie niezbędnych czynności regulacyjnych, sprawdzających i prób.

Doprowadzenie do odbioru technicznego przez UDT.

### **1.5. Ogólne wymagania.**

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem dostarczenia i montażu dźwigu D1 i D2

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, przyjętym zakresem robót i poleceniami zarządzającego realizacją umowy (inspektora nadzoru inwestorskiego). Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Na Wykonawcy ciąży obowiązek zachowania na budowie przepisów BHP, przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Do realizacji wyżej opisanego przedmiotu zamówienia mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Dostarczone na budowę materiały powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach a w przypadku ich braku powinny mieć aprobaty techniczne oraz posiadać certyfikaty zgodności bądź dokumentację zgodności z PN i aprobatę techniczną dopuszczającą do ich stosowania.

Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania i wbudowania materiałów, urządzeń zgodnych z ustaleniami oraz wymogami Zamawiającego, parametrami określonymi w projekcie wykonawczym oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, posiadających odpowiednie aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia, atesty i certyfikaty.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków zamówienia, zostaną przez Zamawiającego nie dopuszczone do wykonywania robót.

#### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.**

Warunki i sposób transportu i składowania poszczególnych materiałów powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w instrukcjach producenta oraz odpowiednich normach.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu należy zachować warunki zawarte w PN-85/0-79252 i przepisach obowiązujących w transporcie drogowym i kolejowym.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

##### **5.1. Wymagania ogólne.**

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót. Czas wykonania poszczególnych rodzajów robót określonych w harmonogramie wykonawca zobowiązany jest do wcześniejszego ustalenia z zamawiającym. Roboty należy prowadzić zgodnie z przyjętymi ustaleniami.

##### **5.2 Roboty towarzyszące**

W trakcie realizacji inwestycji Zamawiający zakłada wystąpienie robót tymczasowych związanych jedynie z urządzeniem placu budowy, zapewnieniem i zachowaniem bezpiecznych warunków wykonywania robót budowlanych (roboty budowlane wykonywane na czynnym obiekcie, w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu usytuowanie czynnych pieszych ciągów komunikacyjnych), zabezpieczeniem ppoż., eliminacją powstających w trakcie budowy ewentualnych okoliczności, uciążliwych dla usytuowanych w pobliżu budynków i obiektów mieszkalnych oraz z utrzymaniem komunikacji w obrębie realizacji inwestycji. Koszty wynikające z wykonania powyższych robót oferent zobowiązany jest uwzględnić w cenie sporządzonej oferty.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

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

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wbudowanych urządzeń i materiałów budowlanych.

##### **6.2 Badania i pomiary.**

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

### **6.3 Raporty z badań.**

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań.

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

### **7.1. Wymagania ogólne.**

Podstawą odbioru robót budowlanych, polegających na wymianie windy powinny stanowić następujące dokumenty :

- Dokumentacja przetargowa z ostatecznymi uzgodnieniami z Zamawiającym (harmonogram robót),
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych urządzeń i materiałów,
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie przedstawiciela Zamawiającego.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający.

#### **7.1.2. Odbiór częściowy**

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

#### **7.1.3. Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego. Odbioru końcowego robót dokona Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w obecności Wykonawcy. Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych. W toku odbioru końcowego robót Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. W przypadku, gdy według Zamawiającego konieczne będzie przeprowadzenie robót poprawkowych, Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymagań zawartych w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne

obiektu oraz bezpieczeństwo, Zamawiający dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

#### **7.1.4. Dokumenty do odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować **komplet dokumentów** wymaganych przepisami prawa budowlanego oraz obowiązującymi przepisami Urzędu Dozoru Technicznego :

- Komplet dokumentacji stanowiącej podstawę do uzyskania zgody na użytkowanie oraz książki dozorowej UDT dźwigu,
- Kopię Aprobaty Technicznej lub certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z PN lub aprobatą techniczną dla wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,

W każdym przypadku wątpliwym, dla dokonania odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru częściowego i końcowego robót może zostać powołany zespół do dokonania odbioru, który przejmie w tym zakresie uprawnienia przedstawiciela Zamawiającego.

Przy odbiorze końcowym należy również sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją przetargową lub ewentualne zmiany i odstępstwa od przyjętego zakresu czy uzgodnień.

#### **7.1.5. Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych w okresie gwarancji. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

### **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena ofertowa skalkulowana przez Wykonawcę za realizację przedmiotu zamówienia wg określonego zakresu prac w pkt. 1.4 niniejszej specyfikacji technicznej oraz przyjętych parametrów dźwigu, stanowiącą cenę ryczałtową kontraktu (zamówienia publicznego) ustaloną między Wykonawcą i Zamawiającym.

Koszty związane z odbiorem, rejestracją oraz dopuszczeniem do eksploatacji przez UDT ponosi Wykonawca.

### **9. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA**

#### **9.1. Zabezpieczenie terenu robót**

Wykonawca jest zobowiązany do oddzielenia miejsca wykonywania prac, zabezpieczenia przed dostępem osób trzecich, w okresie trwania ich realizacji aż do zakończenia. Otwory drzwiowe szybu należy zabezpieczyć trwale do wysokości 2m.

Koszt zabezpieczenia nie podlega oddzielnej zapłacie, jest ponoszony przez Wykonawcę i wliczony w cenę kontraktową.

## **9.2. Ochrona środowiska.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w trakcie realizacji robót wszelkie przepisy i normy dotyczące ochrony środowiska naturalnego na terenie prowadzonych prac remontowych oraz w bezpośredniej odległości od niej, wynikające ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

## **9.3. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy w miejscach prowadzenia prac.

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.

## **9.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca odpowiada za ochronę elementów wbudowanych na terenie prowadzonych prac, pozostawionych przez Zamawiającego (urządzenia, instalacje). O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji czy też urządzeń wykonawca niezwłocznie powiadomi Zamawiającego oraz będzie współpracował dostarczając niezbędnej pomocy przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych na wprowadzeniu robót lub w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

## **9.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, żeby pracownicy nie wykonywali prac w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać w należyтым stanie przez cały czas trwania robót wszelkie urządzenia zabezpieczające, sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy nie podlegają odrębnej zapłacie i są ponoszone przez Wykonawcę – uwzględnione w cenie kontraktowej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

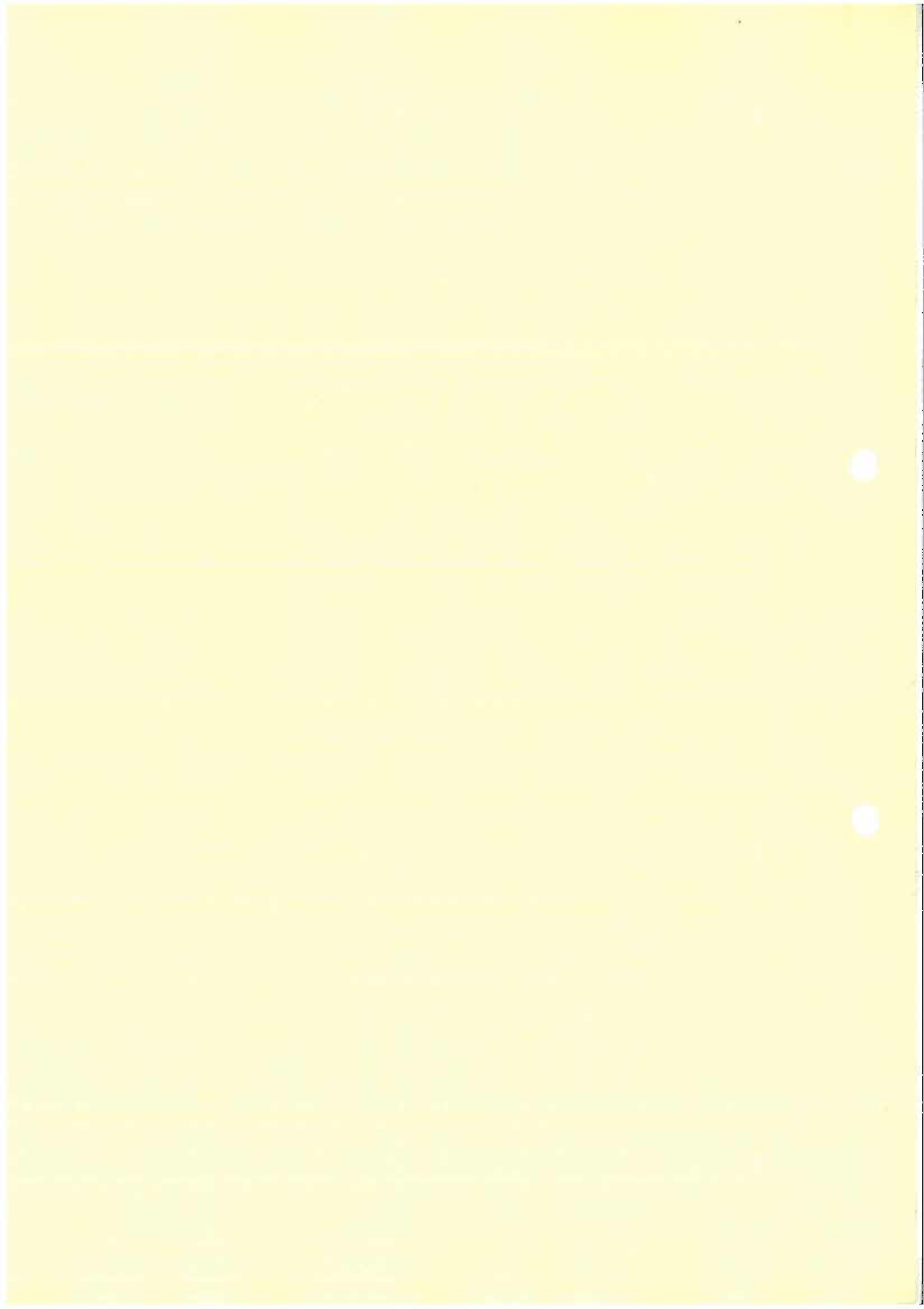
### **10.1. Przepisy podstawowe.**

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. 2010 nr 243 poz. 1623)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym (Dz. U. 2000 nr 122 poz. 1321 z późn. zm.)
- ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 16 lipca 2002r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. 2002 nr 120 poz. 1021 z późn. zm.)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 28 grudnia 2001r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać dźwigi (Dz. U. 2002 nr 4 poz. 43)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB.

Mają również zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN).



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BRANŻA DROGOWA**



# **SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH**

## **ROBOTY DROGOWE**

1. Wymagania ogólne
2. Zdjęcie warstwy humusu
3. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
4. Zieleni drogowa - trawniki



# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D.00.00.00**

## **WYMAGANIA OGÓLNE**



## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach projektu „PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGÓW PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWĄ CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE”

### **1.1 Uczestnicy procesu inwestycyjnego**

#### **Zamawiający**

GINA MIEJSKA CHOJNICE

STARY RYNEK 1

89-600 CHOJNICE

#### **Wykonawca**

Wyłoniony w przetargu

#### **Zakres stosowania ST**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych. Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### **1.4. Zakres robót objętych ST**

„PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGÓW PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWĄ CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE”

### **1.5. Określenia podstawowe**

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**1.5.1. Budowla drogowa** - obiekt budowlany, niebędący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

**1.5.2. Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

**1.5.3. Długość mostu** - odległość między zewnętrznymi krawędziami pomostu, a w przypadku mostów łukowych z nadsypką - odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni drogowej.

**1.5.4. Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

**1.5.5. Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

**1.5.6. Dziennik budowy** - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

**1.5.7. Estakada** - obiekt zbudowany nad przeszkodą terenową dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

**1.5.8. Inżynier/Kierownik projektu** - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

**1.5.9. Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

**1.5.10. Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**1.5.11. Korona drogi** - jezdnie (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

**1.5.12. Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

**1.5.13. Konstrukcja nośna** (przęsło lub przęsła obiektu mostowego) - część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu pojazdów lub pieszych.

**1.5.14. Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

**1.5.15. Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

**1.5.16. Książka obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

**1.5.17. Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

**1.5.18. Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

**1.5.19. Most** - obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

**1.5.20. Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodny warunki dla ruchu.

- a) a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- c) c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- d) d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) g) Warstwa mrozochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- h) h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnego gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

**1.5.21. Niweleta** - wysokościowa i geometryczna rozwinięta na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

**1.5.22. Obiekt mostowy** - most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.

**1.5.23. Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okresie budowy.

**1.5.24. Odpowiednia (bliższa) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**1.5.25. Pas drogowy** - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

**1.5.26. Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

**1.5.27. Podłoże nawierzchni** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.



**1.5.28. Podłoże ulepszone nawierzchni** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

**1.5.29. Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**1.5.30. Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**1.5.31. Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

**1.5.32. Przepust** - budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia cieku, szlaku wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez korpus drogowy.

**1.5.33. Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.

**1.5.34. Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszcy lub rowerowy itp.

**1.5.35. Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**1.5.36. Przyczółek** - skrajna podpora obiektu mostowego. Może składać się z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych, np. skrzyń, komór.

**1.5.37. Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

**1.5.38. Rozpiętość teoretyczna** - odległość między punktami podparcia (łożyskami), przęsła mostowego.

**1.5.39. Szerokość całkowita obiektu (mostu / wiaduktu)** - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.

**1.5.40. Szerokość użytkowa obiektu** - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.

**1.5.41. Ślepy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**1.5.42. Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

**1.5.43. Tunel** - obiekt zagięblony poniżej poziomu terenu dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

**1.5.44. Wiadukt** - obiekt zbudowany nad linią kolejową lub inną drogą dla bezkolizyjnego zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

**1.5.45. Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

## **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

#### 1.6.1. Przekazanie terenu budowy

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

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

#### 1.6.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- - Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- - Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

#### 1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone 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 „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłyną to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

a) a) Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi pieszkie, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

**b) b) Roboty o charakterze inwestycyjnym**

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, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjna będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

#### **1.6.5. 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 wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) 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.

#### **1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach 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.

#### **1.6.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

#### **1.6.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy niespełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

#### **1.6.10. 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 niespełniających 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

#### **1.6.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

#### **1.6.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

#### **1.6.14. Wykopiska**

Wszelkie wykopiska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

#### **1.7. Zaplecze Zamawiającego (o ile warunki kontraktu przewidują realizację)**

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć Zamawiającemu, pomieszczenia biurowe, sprzęt, transport oraz inne urządzenia towarzyszące, zgodnie z wymaganiami podanymi w D-M-00.00.01 „Zaplecze Zamawiającego”.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

## **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi/Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

## **2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

## **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

## **2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

## **2.6. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- a) Inżynier/Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier/Kierownik projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nienależącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

### 3. SPRZĘT

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 ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### 4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- 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, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

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

### **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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



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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich Inspekcji.

Inżynier/Kierownik projektu 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, Inżynier/Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia 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 ponosi Wykonawca.

### **6.3. Pobieranie próbek**

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

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu 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.

### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

### **6.5. Raporty z badań**

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu**

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań pokażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub

poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. 1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. 2. 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 ST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 6.8. Dokumenty budowy

##### (1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

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

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

Dołączane do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/Kierownika projektu. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- 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 szczególnym 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 Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **(2) Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

## **(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 Inżyniera/Kierownika projektu.

## **(4) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

## **(5) Przechowywanie dokumentów budowy**

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

# **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Kierownika projektu o zakresie obmierzanych 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 ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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.

### **7.4. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

### **7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

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

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

### **8.4. Odbiór ostateczny robót**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

#### 8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-M-00.00.00**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-M-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

## **9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem/Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D.01.01.01**

**USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW**





## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem drzew i krzewów, w ramach „PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGOW PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE”

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem drzew i krzewów, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych obejmują:

Zakres robót zawartych w projekcie technicznym:

- Ręczne ścinanie i karczowanie krzaków i podszycia średniej gęstości wraz z wywozem
- Ścinanie piłą mechaniczną

### **1.4. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

Nie występują.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do usuwania drzew i krzewów**

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzaków należy stosować:

- piły mechaniczne,
- spycharki,

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport pni i karpiny**

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym. Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

## 5.2. Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzaków

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypianie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

Teren pod budowę drogi w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powinien być oczyszczony z drzew i krzaków.

Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzaków powinna być uzyskana przez Zamawiającego.

Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębny, ustalonym przez Inżyniera.

W miejscach dokopów i tych wykopów, z których grunt jest przeznaczony do wbudowania w nasypy, teren należy oczyścić z roślinności, wykarczować pnie i usunąć korzenie tak, aby zawartość części organicznych w gruntach przeznaczonych do wbudowania w nasypy nie przekraczała 2%.

W miejscach nasypów teren należy oczyścić tak, aby części roślinności nie znajdowały się na głębokości do 60 cm poniżej niwelety robót ziemnych i linii skarp nasypu, z wyjątkiem przypadków podanych w punkcie 5.3.

Roślinność istniejąca w pasie robót drogowych, nieprzeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

## 5.3. Usunięcie drzew i krzaków

Pnie drzew i krzaków znajdujące się w pasie robót ziemnych, powinny być wykarczowane, za wyjątkiem następujących przypadków:

- a) w obrębie nasypów - jeżeli średnica pni jest mniejsza od 8 cm i istniejąca rzędna terenu w tym miejscu znajduje się, co najmniej 2 metry od powierzchni projektowanej korony drogi albo powierzchni skarpy nasypu. Pnie pozostawione pod nasypami powinny być ścięte nie wyżej niż 10 cm ponad powierzchnią terenu. Powyższe odstępstwo od ogólnej zasady, wymagającej karczowania pni, nie ma zastosowania, jeżeli przewidziano stopniowanie powierzchni terenu pod podstawę nasypu,
- b) w obrębie wyokrąglenia skarpy wykopu przecinającego się z terenem. W tym przypadku pnie powinny być ścięte równo z powierzchnią skarpy albo poniżej jej poziomu.

Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić, zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

Doły w obrębie przewidywanych wykopów, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót.

Młode drzewa i inne rośliny przewidziane do ponownego sadzenia powinny być wykopane z dużą ostrożnością, w sposób, który nie spowoduje trwałych uszkodzeń, a następnie zasadzone w odpowiednim gruncie.

## 5.4. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami ST lub wskazaniami Inżyniera.

Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

Jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów.

Zaleca się stosowanie technologii, umożliwiających intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach albo spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza. Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony, bez pozostawienia tłących się części.

Jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstępstwa od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodę w

przewodzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania lub w inne miejsce zaakceptowane przez Inżyniera, w którym będzie możliwe dalsze spalanie.

Pozostałości po spaleniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeśli pozostałości po spaleniu, za zgodą Inżyniera, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w warstwach. Każda warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o grubości, co najmniej 30 cm i powinna być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości po spaleniu nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimkolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola robót przy usuwaniu drzew i krzaków**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

## **7. OBMAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew i krzaków jest:

- dla drzew - sztuka,
- dla krzaków - hektar.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7. Cena wykonania robót obejmuje:

- wycięcie i wykarczowanie drzew,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną, względnie spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu,
- zasypanie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- podcięcie pielęgnacyjne krzewów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Nie występują



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D.01.01.02**

**ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU**



## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru liniowych robót ziemnych w ramach projektu „PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGOW PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE”

### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

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

### **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Zakres robót zawartych w projekcie technicznym:

- 1.3.1. Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej Uśredniona grubość warstwy ziemi urodzajnej

### **1.4 Określenia podstawowe**

- 1.4.1 Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.
- 1.4.2 Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- 1.4.3 Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.
- 1.4.4 Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.
- 1.4.5 Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- 1.4.6 Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.
- 1.4.7 Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
- 1.4.8 Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- 1.4.9 Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.
- 1.4.10 Begno - grunt organiczny nasycony wodą, o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaniem pod obciążeniem.
- 1.4.11 Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nieokreślony w punkcie 1.4.12. jako grunt skalisty

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

**1.4.13 Ukop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

**Dokop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

**1.4.14**

**Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a niewykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

**1.4.15**

**Wskaźnik zagęszczenia gruntu** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

**1.4.16**

$$P_{ds}$$

gdzie:

$p_d$  gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, ( $Mg/m^3$ ),  $p_{ds}$  maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931 -12 [7], ( $Mg/m^3$ ).

**1.4.17**

**Wskaźnik różnoziarnistości** - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

$d_{60}$  średnica oczek sита, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),  $d_{10}$  średnica oczek sита, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

**Wskaźnik odkształcenia gruntu** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntów, określona wg wzoru:

**1.4.18**

$$I = \frac{E_1}{E_2}$$

gdzie:

$E_1$  moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,  $E_2$  moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,

**1.4.19**

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.6.

**1.5**

**Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.7.



## 2 MATERIAŁY (GRUNTY)

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### 2.2 Podział gruntów

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania podaje tablica 1.

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 2.

Podział gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów podano w ST D-02.03.01 pkt 2.

### 2.3 Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Tablica 1. Podział gruntów i innych materiałów na kategorie wg [8]

Kategoria	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Gęstość objętościowa w stanie naturalnym $kN/m^3$	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości <sup>1)</sup>
1.	Piasek suchy bez spoiwa	15,7	od 5 do 15
	Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa	11,8	od 5 do 15
	Torf bez korzeni	9,8	od 20 do 30
	Popioły lotne niezależne	11,8	od 5 do 15
2.	Piasek wilgotny	16,7	od 15 do 25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twardoplastyczne i plastyczne	17,7	od 15 do 25
	Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm	12,7	od 15 do 25
	Torf z korzeniami grubości do 30 mm	10,8	od 20 do 30
	Nasyp z płasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	15,7	od 15 do 25
	Żwir bez spoiwa lub mało spoisty	16,7	od 15 do 25
3.	Piasek gliniasty, pył i lessy mało wilgotne, półzwarte	18,6	od 20 do 30
	Gleba uprawna z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30

Kategoria	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Gęstość objętościowa w stanie naturalnym kN/m <sup>3</sup>	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości <sup>11</sup>
3.	Torf z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30
	Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłucznem lub odpadkami drewna	18,6	od 20 do 30
	Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczkami o wymiarach do 40 mm	17,7	od 20 do 30
	Gлина, glina ciężka i ility wilgotne, twardoplastyczne i plastyczne, bez glazów	19,6	od 20 do 30
	Mady i namuły gliniaste rzeczne	17,7 19,6	od 20 do 30
	Popioły lotne zleżale	17,7 19,8	od 20 do 30
4.	Less suchy zwarty	18,6	od 25 do 35
	Nasyp zleżały z gliny lub ilitu z gruzem, tłucznem i odpadkami drewna lub glazami o masie do 25 kg, stanowiącymi do 10% objętości gruntu	19,6	od 25 do 35
	Gлина, glina ciężka i ility mało wilgotne, półzwarte i zwarte	20,6	od 25 do 35
	Gлина zwałowa z glazami do 50 kg stanowiącymi do 10% objętości gruntu	20,6	od 25 do 35
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane z blokami do 50 kg	16,7	od 25 do 35
	Łołupek miękki	19,6	od 25 do 35
	Grube otoczki lub rumosz o wymiarach do 90 mm lub z glazami o masie do 10 kg	19,6	od 25 do 35
5.	Żużel hutniczy niezwiędziały	14,7 19,6	od 30 do 45
	Gлина zwałowa z glazami do 50 kg stanowiącymi 10—30% objętości gruntu	20,6	od 30 do 45
	Rumosz skalny zwietrzelinowy o wymiarach ponad 90 mm	17,7	od 30 do 45
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane silnie ecementowane lub w blokach ponad 50 kg	17,7	od 30 do 45
	Margle miękkie lub średnio twarde słabo spękane	16,7 22,6	od 30 do 45
	Opoka kredowa miękka lub zbita	16,7 22,6	od 30 do 45
6.	Węgiel kamienny i brunatny	41,8	od 30 do 45
	ility przewarstwione łupkiem	14,7 19,6	od 30 do 45
	Łołupek twardy, lecz rozsypliwy	19,6	od 30 do 45
	Zlepierce słabo scementowane	20,6	od 30 do 45
	Gips	21,6	od 30 do 45
	Tuf wulkaniczny, częściowo sypki	15,7	od 30 do 45
7.	Łołupek twardy	26,5	od 30 do 45
	Łupek mikowy i piaszczysty niespękany	22,6	od 45 do 50
	Margiel twardy	23,5	od 30 do 45
	Wapień marglisty	22,6	od 45 do 50

Kategoria	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Gęstość objętościowa w stanie naturalnym kN/m <sup>3</sup>	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości <sup>1)</sup>
	Piaskowiec o spoiwie ilastym	21,6	od 30 do 50
	Zlepieńce otoczków głównie skal osadowych	21,6	od 30 do 45
	Anhydryt	24,5	od 45 do 50
	Tuf wulkaniczny zbity	18,6	od 45 do 50
8.	Łupek piaszczysto-wapnisty	23,5	od 45 do 50
	Piaskowiec ilasto-wapnisty twardy	23,5	od 45 do 50
	Zlepieńce z otoczków głównie skal osadowych o spoiwie krzemionkowym	23,5	od 45 do 50
	Wapień niezwięzły	23,5	od 45 do 50
	Magnezyt	28,4	od 45 do 50
	Granit i gnejs silnie zwięzłe	23,5	od 45 do 50
9.	Łupek plastyczny twardy niespękany	24,5	od 45 do 50
	Piaskowiec twardy o spoiwie wapiennym	24,5	od 45 do 50
	Wapień twardy niezwięzły	24,5	od 45 do 50
	Mamur i wapień krystaliczny	25,5	od 45 do 50
	Dolomit niezbyt twardy	24,5	od 45 do 50
10	Piaskowiec kwarcytowy lub o spoiwie ilasto-krzemionkowym	25,5	od 45 do 50
	Zlepieńce z otoczków skal głównie krystalicznych o spoiwie wapiennym lub krzemionkowym	25,5	od 45 do 50
	Dolomit bardzo twardy	25,5	od 45 do 50
	Granit gruboziarnisty niezwięzły	25,5	od 45 do 50
	Sjenit gruboziarnisty	25,5	od 45 do 50
	Serpentyn	24,5	od 45 do 50
	Wapień bardzo twardy	24,5	od 45 do 50
	Gnejs	25,5	od 45 do 50
11	Granit średnio i drobnoziarnisty	25,5 26,5	od 45 do 50
	Sjenit średnioziarnisty	25,5	od 45 do 50
	Gnejs twardy	26,5	od 45 do 50
	Porfir	24,5	od 45 do 50
	Trachit, liparyt, i skały pokruszone	26,5	od 45 do 50
	Granitognejs	25,5	od 45 do 50
	Wapień krzemienisty i rogowy bardzo twardy	27,4	od 45 do 50
	Andezyt, bazalt, rogowiec w ławicach	26,5	od 45 do 50
	Gabro	26,5	od 45 do 50
	Gabrodiabaz i kwarcyt	27,4	od 45 do 50
	Bazalt	25,5 27,4	od 45 do 50
<sup>1)</sup> Mniejsze wartości stosować przy obliczaniu ilości materiałów na warstwy nasypów przed ich zagęszczeniem, większe wartości przy obliczaniu objętości i ilości środków przewozowych.			

Tablica 2. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205 [4]

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jedn. miar	Grupy gruntów		
			Niewysadzinowe	Wątpliwe	Wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		rumosze niegliniaste żwir pospółka piasek gruby piasek średni piasek drobny żużel nierozpadowy	piasek pyłasty zwietrzelnina gliniasta rumosze gliniaste żwir gliniasty pospółka gliniasta	mało wysadzinowe głina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, głina pyłasta zwięzła ił, ił piaszczysty, ił pyłasty bardzo wysadzinowe piasek gliniasty pył, pył piaszczysty głina piaszczysta, glina, głina pyłasta ił warwowy
2	Zawartość cząstek < 0,075 mm < 0,02 mm	% %	< 15 < 3	od 15 do 30 od 3 do 10	> 30 > 10
3	Kapilarność bierna H <sub>kb</sub>	m	< 1,0	> 1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piaszkowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

### 3 SPRZĘT

#### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.2 Sprzęt do robót ziemnych

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne)

## **4 TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2 Transport gruntów**

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

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

## **5 WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Teren pod budowę drogi w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej powinien być oczyszczony z humusu i/lub darniny.

### **5.2. Zdjęcie warstwy humusu**

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami ST lub wskazaniami Inżyniera. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera. Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, ST lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

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

### **5.3. Zdjęcie darniny**

Jeżeli powierzchnia terenu w obrębie pasa przeznaczonego pod budowę trasy drogowej jest pokryta darnią przeznaczoną do umocnienia skarp, darnię należy zdjąć w sposób, który nie spowoduje jej uszkodzeń i przechowywać w odpowiednich warunkach do czasu wykorzystania. Wysokie trawy powinny być skoszone przed zdjęciem darniny. Darnię należy ciąć w regularne, prostokątne pasy o szerokości około 0,30 metra lub w kwadraty o długości boku około 0,30 metra. Grubość darniny powinna wynosić od 0,05 do 0,10 metra.

Należy dążyć do jak najszybszego użycia pozyskanej darniny. Jeżeli darnia przed powtórным wykorzystaniem musi być składowana, to zaleca się jej rozłożenie na gruncie rodzimym. Jeżeli brak miejsca na takie rozłożenie darniny, to należy ją magazynować w regularnych przyzmacach. W porze rozwoju roślin darnię należy składować w warstwach trawą do dołu. W pozostałym okresie darnię należy składować warstwami na przemian trawą do góry i trawą do dołu. Czas składowania darniny przed wbudowaniem nie powinien przekraczać 4 tygodni.

Darninę nie nadającą się do powtórnego wykorzystania należy usunąć mechanicznie, z zastosowaniem równiarek lub spycharek i przewieźć na miejsce wskazane w ST lub przez Inżyniera.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

#### 6.2.1 Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

### 6.3 Badania do odbioru korpusu ziemnego

#### 6.3.1 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• co 200 m na prostych,</li> <li>• w punktach głównych łuku,</li> <li>• co 100 m na łukach o <math>R &gt; 100</math> m</li> <li>• co 50 m na łukach o <math>R &lt; 100</math> m</li> <li>• oraz w miejscach, które budzą wątpliwości</li> </ul>
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach, co 200 m oraz w punktach wątpliwych
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy, lecz nie rzadziej niż raz na każde 500 m <sup>3</sup> nasypu

#### 6.3.2 Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm.

#### 6.3.3 Rzędne korony korpusu ziemnego

Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm.

#### **6.3.4 Pochylenie skarp**

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

#### **6.3.5 Równość korony korpusu**

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać 3 cm.

#### **6.3.6 Równość skarp**

Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać  $\pm 10$  cm.

#### **6.3.7 Spadek podłużny korony korpusu lub dna rowu**

Spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego lub dna rowu, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub +1 cm.

#### **6.4 Zasady postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami**

Wszystkie materiały niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały niespełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

### **7 OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

#### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu i/lub darniny.

### **8 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Zakres czynności objętych ceną jednostkową podano w ST D-02.01.01, oraz D-02.03.01 pkt 9.





# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**NAWIERZCHNIA Z KOSTKI  
BETONOWEJ**



## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej w ramach projektu „PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGÓW PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL. MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE”

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.**

Ogólna specyfikacja techniczna (ST) jest materiałem pomocniczym do opracowania specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (ST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach, ulicach, placach i chodnikach.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.**

#### **1.3.1 Zakres robót zawartych w projekcie technicznym:**

- Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Betonowa kostka brukowa** - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

**1.4.2. Krawężnik** - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

**1.4.3. Ściek** - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

**1.4.4. Obrzeże** - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

**1.4.5. Spoina** - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

**1.4.6. Szczelina dylatacyjna** - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

**1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe** są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 2.

### 2.2. Betonowa kostka brukowa

#### 2.2.1. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 [2] w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 [2] do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odładową w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymagania
1	<b>Kształt i wymiary</b>		
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości < 100 mm > 100 mm	C	Długość szerokość grubość $\pm 2$ $\pm 2$ $\pm 3 \pm 3$ $\pm 3$ $\pm 4$ Różnica pomiedzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być < 3 mm
1.2	Odchyłki płaskości i połatowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm) wypukłość wklęsłość 1,5 1,0 2,0 1,5
2	<b>Właściwości fizyczne i mechaniczne</b>		
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmrężanie z udziałem soli odładowych (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia < 1,0 kg/m <sup>2</sup> , przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m <sup>2</sup>
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T > 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik > 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczonego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupywania
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy szerokiej ścieżce, wg zał. Bohmego, wg zał. H G normy - badanie podstawowe    normy - badanie alternatywne < 23 mm    < 20 000 mm <sup>3</sup> /5000 mm <sup>2</sup>
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana - zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie - należy zadeklarować minimalną jej wartość pomiarzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)

3	Aspekty wizualne		
3.1	Wygląd	J	a) góra powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyły nie są uważane za istotne
3.2 3.3	Tekstura Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)	J	a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze - producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne
3.4	Nasiąkliwość wodą, w %, nie więcej niż	nie więcej niż 4%.	

W przypadku zastosowań kostki na powierzchniach innych niż przewidziano w tablicy 1 (np. na nawierzchniach wewnętrznych nienarażonych na kontakt z solą odładzającą), wymagania wobec kostki należy odpowiednio dostosować do ustaleń PN-EN-1338 [2].

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych). Uwaga: Naloty wapienne (wykwyły w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

### 2.2.3. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

### 2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę piaskową pod nawierzchnię
  - piasek naturalny wg PN-EN 13242:2004 [3],
  - piasek łamany (0,075+2) mm wg PN-EN 13242:2004 [3],
- b) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
  - mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 13242:2004 [3], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2002 [1] i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004 [4],
- c) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej
  - piasek naturalny spełniający wymagania PN-EN 13242:2004 [3],
  - piasek łamany (0,075+2) mm wg PN-EN 13242:2004 [3],
- d) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
  - zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),
- e) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej

- do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub aprobat technicznych, względnie odpowiadających wymaganiom ST D-05.03.04a [12],
- do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania wg 2.3 b) lub inny materiał zaakceptowany przez Inżyniera.

Skladowanie kruszywa, nieprzeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Cement w workach, co najmniej trzywarstwowych, o masie np. 50 kg, można przechowywać do: a) 10 dni w miejscach zadaszonych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym, b) terminu trwałości, podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych. Cement dostarczony na paletach magazynuje się razem z paletami, z dopuszczalną wysokością 3 szt. palet. Cement niespaletowany układa się w stosy płaskie o liczbie warstw 12 (dla worków trzywarstwowych). Cement dostarczany luzem przechowuje się w magazynach specjalnych (zbiornikach stalowych, betonowych), przystosowanych do pneumatycznego załadunku i wyładunku.

#### **2.4. Krawężniki, obrzeża i ścieki**

Jeśli dokumentacja projektowa, ST lub Inżynier nie ustalił inaczej, to do obramowania nawierzchni z kostek można stosować:

- a) krawężniki betonowe
- b) obrzeża betonowe

Krawężniki i obrzeża mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian i wielkości. Należy układać je z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych.

Kruszywo i cement powinny być składowane i przechowywane wg 2.3.

#### **2.5. Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnią z betonowej kostki brukowej**

Materiały do podbudowy, ustalonej w dokumentacji projektowej, powinny odpowiadać wymaganiom właściwej ST lub innym dokumentom zaakceptowanym przez Inżyniera.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni**

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Sprzęt do wykonania koryta, podbudowy i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom właściwych OST, wymienionych w pkt 5.4 lub innym dokumentom (normom PN i BN, wytycznym IBDiM) względnie opracowanym ST zaakceptowanym przez Inżyniera.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

#### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 4.

##### **4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni**

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Jako środki transportu wewnątrzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak, aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.

Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki kamienne należy układać na podkładkach drewnianych, długością w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Cement w workach może być przewożony samochodami krytymi, wagonami towarowymi i innymi środkami transportu, w sposób nie powodujący uszkodzeń opakowania. Worki przewożone na paletach układa się po 5 warstw worków, po 4 szt. w warstwie. Worki niespaletowane układa się na płask, przylegające do siebie, w równej wysokości do 10 warstw. Ładowanie i wyładowywanie zaleca się wykonywać za pomocą zmechanizowanych urządzeń do poziomego i pionowego przemieszczania ładunków. Cement luzem może być przewożony w zbiornikach transportowych (np. wagonach, samochodach), czystych i wolnych od pozostałości z poprzednich dostaw, oraz nie powinien ulegać zniszczeniom podczas transportu. Środki transportu powinny być wyposażone we wsypy i urządzenia do wyładowania cementu.

Zalwę lub masy uszczelniające do szczelin dylatacyjnych można transportować dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach, chroniących je przed zanieczyszczeniem.

Materiały do podbudowy powinny być przewożone w sposób odpowiadający wymaganiom właściwej ST.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt

5.

### **5.2. Podłoże i koryto**

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie

### **5.3. Konstrukcja nawierzchni**

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową

Konstrukcja nawierzchni może obejmować ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na:

- a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej oraz podbudowie,
- b) podsypce piaskowej rozścielonej bezpośrednio na podłożu z gruntu płaszczyzłego.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

1. wykonanie podbudowy,
2. wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
3. przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
4. ułożenie kostek z ubiciem,
5. przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
6. wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
7. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

Przy wykonywaniu nawierzchni na podsypce piaskowej, podstawowych czynności jest mniej, gdyż nie występują zwykle poz. 1, 6 i 7, a poz. 3 dotyczy podsypki piaskowej, zaś poz. 5 - wypełnienia szczelin piaskiem.

### **5.4. Podbudowa**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Wykonanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom właściwej ST,

Inne rodzaje podbudów powinny odpowiadać wymaganiom norm, wytycznych IBDiM lub indywidualnie opracowanym ST zaakceptowanym przez Inżyniera.



## 5.5. Obramowanie nawierzchni

Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub ST.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie ustala inaczej, to materiały do wykonania obramowań powinny odpowiadać wymaganiom określonym w pkt 2.4.

Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

## 5.6. Podsypka

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub ST.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3+5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

Podsypkę piaskową należy zwilżyć wodą, równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $R_7 = 10$  MPa,  $R_{28} = 14$  MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją połać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

## 5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

### 5.7.1. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub ST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inżynierowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inżynier może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m<sup>2</sup> wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

### 5.7.2. Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni, jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

#### **5.7.3. Ułożenie nawierzchni z kostek**

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchylek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. pokówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

#### **5.7.4. Ubicie nawierzchni z kostek**

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

#### **5.7.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne**

#### **5.7.6. Spoiny**

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt

45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

- a) piaskiem, spełniającym wymagania pktu 2.3 c), jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
- b) zaprawą cementowo-piaskową, spełniającą wymagania pktu 2.3 d), jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieszczeniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieszczeniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarni, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami.

Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwiłki z worków po cementzie itp.

Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

#### **5.7.5.2. Szczeliny dylatacyjne**

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową lub ST względnie nie większych, niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejęcie przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami i masami określonymi w pktcie 2.3 e). Sposób wypełnienia szczelin powinien odpowiadać wymaganiom ST D-05.03.04a [12].

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad przepustami, przy przyczółkach mostowych, nad szczelinami dylatacyjnymi w podbudowie itp.). Zaleca się wykonywać szczeliny podłużne przy ściekach wzdłuż jezdni.

#### **5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu**

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 6.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien: - uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonana przez dostawców itp.),

- wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pktcie 2,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża i koryta	Wg OST D-04.01.01 [6]	
2	Sprawdzenie ew. podbudowy	Wg OST, norm, wytycznych, wymienionych w pktcie 5.4	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	wg OST D-08.01.01e [13]; D-08.01.02 [14]; D-08.03.01 [15]; D-08.05.00 [16]	
4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją	Wg pktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości $\pm 1$ cm
5	Badania wykonywania nawierzchni z kostki		
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
	c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: + 1 cm; - 2 cm
	d) równość w profilu podłużnym (łatą czterometrową)	Jw.	Nierówności do 8 mm
	e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łatą profilową z poziomnicą i pomiarem prześwitu kil-nem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Prześwity między łatą a powierzchnią do 8 mm
	f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
	g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do $\pm 5$ cm
	h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (oględziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pktu 5.7.5
	i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inżyniera

#### 6.4. Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, pęknięć, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 5b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg pktu 5.5 i 5.7.5

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Jednostki obmiarowe robót towarzyszących budowie nawierzchni z betonowej kostki brukowej (podbudowa, obramowanie itp.) są ustalone w odpowiednich OST wymienionych w pktach 5.4 i 5.5.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] oraz niniejszej ST.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z betonowej kostki brukowej obejmuje:

- praca pomiarowa i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z betonowej kostki brukowej nie obejmuje robót towarzyszących (jak: podbudowa, obramowanie itp.), które powinny być ujęte w innych pozycjach kosztorysowych, a których zakres jest określony przez ST wymienione w pktach 5.4 i 5.5.

### 9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |    |                  |  |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-EN 197-1:2002 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku   |
| 2. | PN-EN 1338:2005  | Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań  |
| 3. | PN-EN 13242:2004 | Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym (W okresie przejściowym można stosować PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka, PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych, PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek) |
| 4. | PN-EN 1008:2004  | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocenę przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu  |

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ZIELEŃ DROGOWA - TRAWNIKI**





## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni drogowej przy „PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 1 WRAZ Z BUDOWĄ CIĄGOW PIESZO-ROWEROWYCH NA DZIAŁKACH 496/71, 496/36, 496/41, 496/64 ORAZ BUDOWA CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO DO DZ. NR 496/64 PRZY UL.MŁODZIEŻOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOJNICE”

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

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

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Zakres robót zawartych w projekcie technicznym:

- obsianie trawą

### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.4.2. Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.

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

1.4.4. Forma naturalna - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

1.4.5. 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.

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

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. Ziemia urodzajna**

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

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

### **2.3. Ziemia kompostowa**

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

Kompost fekalio-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekalio-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01, a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011.

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

#### **2.4. Nasiona traw**

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

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

#### **2.5. Nawozy mineralne**

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

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni drogowej**

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

- glebogryzarek, plugów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kołczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki).

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Trawniki**

##### **5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników**

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymłanie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kołczatką lub zagrabieć,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, chyba że ST przewiduje inaczej,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, chyba że ST przewiduje inaczej,

- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w ST.

### 5.2.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwalowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

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

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania: trawników

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzućenie kompostu,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- |    |               |   |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-G-98011    | Torń rolniczy   |
| 2. | PN-R-67022    | Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste       |
| 3. | PN-R-67023    | Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste     |
| 4. | PN-R-67030    | Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych |
| 5. | BN-73/0522-01 | Kompost fekalowo-torfowy                                    |
| 6. | BN-76/9125-01 | Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie.                |