

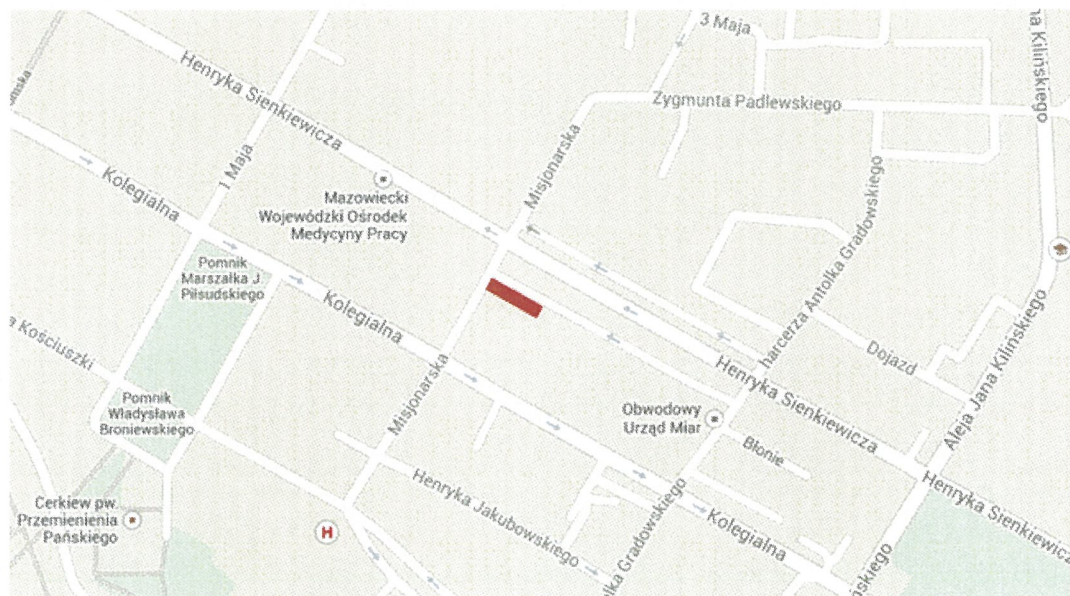
Pl. A. Rembowskiego 9/8  
02-915 Warszawa  
t. 604.700.233  
f. 22.300.12.89  
e. pp.traffic@gmail.com

**Traffic**  
PRACOWNIA PROJEKTOWA

**INWESTOR:** GMINA MIASTO PŁOCK  
pl. Stary Rynek 1  
09-400 Płock

**WYKONAWCA:** Pracownia Projektowa „TRAFFIC”  
Krzysztof Stępień  
Plac Rembowskiego 9/8  
02-915 Warszawa

**OBIEKT:** Budowa parkingu na terenie przedszkola miejskiego nr 12 w Płocku



**FAZA OPRACOWANIA:** SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**BRANŻA:** KONSTRUKCYJNA

**LOKALIZACJA INWESTYCJI:** działki ew. nr 868, 870/1 - obręb nr 8 Śródmieście,  
Gmina Miasto Płock

| Branża        | STANOWISKO | IMIĘ I NAZWISKO               | UPRAWNIENIA | PODPIS                                                                                |
|---------------|------------|-------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Konstrukcyjna | Projektant | mgr inż. Krzysztof Ościłowicz | Wa-1/98     |  |

Egz. nr 1

WARSZAWA Luty 2014 r.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### SPIS TREŚCI:

|             | <b>Nr strony:</b>                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|
| B-02.00.00  | ROBOTY ZIEMNE .....2                                                     |
| B-02.01.01  | ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY W GRUNCIE .....2                                  |
| B-02.02.01  | ROBOTY ZIEMNE - PODKŁAD ŻWIROWO-PIASKOWY .....2                          |
| B-02.02.03  | ROBOTY ZIEMNE - PODKŁAD PIASKOWY .....2                                  |
| B-02.03.01  | ROBOTY ZIEMNE - ZASYPKA .....2                                           |
| B-04.01.01. | ROBOTY ROZBIÓRKOWE .....6                                                |
| B-05.01.01  | ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE .....11                                      |
| B-07.01.01  | ROBOTY MURARSKIE .....17                                                 |
| B-08.01.01  | BUDOWA OGRODZENIA .....21                                                |
| B-13.01.00  | ROBOTY IZOLACYJNE .....25                                                |
| B-13.01.01  | ROBOTY IZOLACYJNE FUNDAMENTÓW WYKONANE Z MATERIAŁÓW BITUMICZNYCH .....25 |
| B-13.01.02  | ROBOTY IZOLACYJNE FUNDAMENTÓW WYKONANE Z FOLI KUBEŁKOWEJ .....25         |

|            |                                          |
|------------|------------------------------------------|
| B-02.00.00 | ROBOTY ZIEMNE                            |
| B-02.01.01 | ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY W GRUNCIE         |
| B-02.02.01 | ROBOTY ZIEMNE - PODKŁAD ŻWIROWO-PIASKOWY |
| B-02.02.03 | ROBOTY ZIEMNE - PODKŁAD PIASKOWY         |
| B-02.03.01 | ROBOTY ZIEMNE - ZASYPKA                  |

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania „Budowa parkingu na terenie przedszkola miejskiego nr 12 w Płocku”.

### **1.2. Zakres stosowania**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia wszystkich robót związanych z robotami ziemnymi podczas wykonywania konstrukcji ogrodzenia przedszkola wzdłuż ulicy Stanisława Stommy, ogrodzenia wewnętrznego na przebudowywanym placu manewrowym oraz projektowanym parkingu na terenie przedszkola.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót murarskich:

- wykopy w gruncie.
- podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu) pod fundamenty.
- zasyпки z gruntu

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz SST D-M-00.00.00.

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

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

## **2. Materiały**

### **2.1. Do wykonania robót wg B.02.01.01 materiały nie występują.**

Do wykonania robót wg B.02.01.01 materiały nie występują (poza wykonaniem wykopów w osłonie ścianek szczelnych).

### **2.2. Grunty do wykonania podkładu wg B.02.02.01**

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

### **2.3. Do wykonania podkładu wg B.02.02.03**

Do wykonania podkładu wg B.02.02.03. należy stosować piasek zwykły.

### **2.4. Do zasypywania wykopów wg B.02.03.01**

Do zasypywania wykopów wg B.02.03.01 może być użyty zwykły piasek lub grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

## **3. Sprzęt**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

## **4. Transport**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Wykopy wg B.02.01.01.**

#### **5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

#### **5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów**

(1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5

(2) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych.
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.
- stan skarpy należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

(1) "Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

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

(3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

## **5.2. Podsypki - B.02.02.01 oraz B.02.02.03**

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od  $J_s = 0,97$  według próby normalnej Proctora.

## **5.3. Zasypki wg B.02.03.01**

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypki

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

5.3.2. Warunki wykonania zasypki

- (1) Zasypywanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:  
0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,  
0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.  
0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

## **6. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.4.

(1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

### **6.1. Wykopy wg B.02.01.01**

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

### **6.2. Podkłady wg B.02.02.01-03**

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład

- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia

### **6.3. Zasyпки wg B.02.03.00**

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia

## **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiarowymi są:

B.02.01.01- wykopy w gruncie - [m<sup>3</sup>]

B.02.02.01-03 – podkład - [m<sup>3</sup>]

B.02.03.01- zasyпки - [m<sup>3</sup>]

## **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte B.02.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. Podstawa płatności**

B.02.01.01 - Wykopy - płaci się za m<sup>3</sup> gruntu w stanic rodzimym. Cena obejmuje:

- wykonanie Projektów Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,
- uzgodnienie projektów z Inżynierem,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na budowę wszystkich niezbędnych materiałów,
- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.
- wykonanie dojazdów i stanowisk roboczych dla sprzętu,
- oczyszczenie terenu robót wraz z usunięciem materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń,
- badanie i przedstawienie Inżynierowi wyników,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- inne roboty składające się na kompletne wykonanie zakresu robót przewidzianego w Specyfikacji Technicznej.

B.02.02.01-03 - Wykonanie podkładów - płaci się za m<sup>3</sup> podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- wykonanie Projektów Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,
- uzgodnienie projektów z Inżynierem,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na budowę wszystkich niezbędnych materiałów,
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.
- wykonanie dojazdów i stanowisk roboczych dla sprzętu,
- oczyszczenie terenu robót wraz z usunięciem materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń,
- badanie i przedstawienie Inżynierowi wyników,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- inne roboty składające się na kompletne wykonanie zakresu robót przewidzianego w Specyfikacji Technicznej.

B.02.03.01 – Zasyпки - płaci się za m<sup>3</sup> zasyпки po zagęszczeniu. Cena obejmuje:

- wykonanie Projektów Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,
- uzgodnienie projektów z Inżynierem,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na budowę wszystkich niezbędnych materiałów,
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.
- wykonanie dojazdów i stanowisk roboczych dla sprzętu,
- oczyszczenie terenu robót wraz z usunięciem materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń,

- badanie i przedstawienie Inżynierowi wyników,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- inne roboty składające się na kompletne wykonanie zakresu robót przewidzianego w Specyfikacji Technicznej.

## **10. 10. Przepisy związane**

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.  
PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.  
PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.  
BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.  
PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.  
BN-88/8932-02 Podłoża kolejowe.  
PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.  
PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.

## B-04.01.01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

**1. Wstęp****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych dla zadania „Budowa parkingu na terenie przedszkola miejskiego nr 12 w Płocku”.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z rozbiórką konstrukcji ogrodzenia przedszkola wzdłuż ulicy Stanisława Stommy, w tym także z demontażem bram i furtek oraz rozbiórki ogrodzenia wewnętrznego na przebudowywanym placu manewrowym, w także bramy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz SST D-M-00.00.00.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób przeprowadzenia robót rozbiórkowych, za ich zakres zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz z zaleceniami Inżyniera.

**1.5.1 Dokumenty prac budowlanych**

Do pozostałych dokumentów zalicza się również:

- Dokumentacja techniczna dot. rozbiórek obiektów
- Protokoły przekazania placu budowy przez Inwestora do Wykonawcy
- Protokoły odbioru robót częściowe i końcowe
- Rysunki i opisy uzupełniające służące realizacji obiektu
- Książki obmiarów
- Protokoły z porad i ustaleń
- Wszystkie inne dokumenty niezbędne do odbioru robót

**1.5.2 Przechowywanie dokumentów budowy**

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

Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu rozbiórki spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

**1.5.3 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

**1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania terenu prac w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Zabezpieczenie odbywa się przez:

- Oznakowanie terenu budowy,
- Zabezpieczenia istniejących urządzeń przed uszkodzeniem,
- Wykonanie innych niezbędnych zabezpieczeń wynikających z prawa budowlanego

**1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania kontraktu i Wykonawca będzie 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 własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

**1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy.

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

#### **1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia będą utylizowane w sposób należyty oraz zgodny z przepisami o utylizacji materiałów szkodliwych i o ochronie przyrody.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego określonego odpowiednimi przepisami.

#### **1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i za urządzenia takie jak rurociągi, kable itp.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy lub dokona odpowiedniego przełożenia kolidujących sieci i instalacji zgodnie z dokumentacją projektową.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i urządzeń na terenie rozbiórki Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze (gestora uszkodzonej sieci lub instalacji) oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Inwestora.

#### **1.5.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Pracownicy muszą być poinstruowani o bezpiecznym sposobie wykonywania rozbiórki.

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

W czasie trwania robót rozbiórkowych wszyscy pracownicy powinni pracować w kaskach i rękawicach ochronnych. W razie niemożności uniknięcia w trakcie robót większych ilości pyłu, pracowników należy zaopatrzyć w okulary ochronne.

W przypadku rozbijania kilofami skrajnych części obiektów, pracownicy muszą koniecznie być zabezpieczeni szelkami bezpieczeństwa, amortyzatorem bezpieczeństwa oraz linami umocowanymi do wytrzymałej części konstrukcji.

Przy obalaniu obiektu sposobami zmechanizowanymi pracowników i maszyny należy usunąć poza strefę niebezpieczną.

Przy rozbiórce sposobem obalania długość przymocowanych lin powinna być trzykrotnie większa od wysokości obiektu, mocowanie lin powinno być niezawodne. Liny należy sprawdzać każdorazowo przed kolejnym użyciem, a przy ich zakładaniu powinien być zastosowany taki sposób ich podnoszenia, aby przypadkowo strącone materiały nie spadały na pracowników.

#### **1.5.10 Ochrona i utrzymanie robót**

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

Wykonawca będzie utrzymywać ochronę robót do czasu odbioru ostatecznego.

## **2. Materiały**

Zgodne z SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne”

Ewentualny odzysk z materiałów rozbiórkowych należy przewidzieć w oparciu o zarządzenie Nr 581/2011 z dnia 22.06.2011 r. w sprawie wprowadzenia zasad gospodarki materiałami rozbiórkowymi pochodzącymi z inwestycji prowadzonych przez Gminę Miasto Płock, w pasach drogowych ulicy Miasta Płock.

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót określonych w Dokumentacji Technicznej i specyfikacji technicznej oraz zgodnie z założoną technologią.

Do prac rozbiórkowych należy stosować sprzęt posiadający atesty i instrukcje użytkowania.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz nie zagrazi środowisku naturalnemu oraz sąsiadującym z budową obiektom.

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

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

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Wszystkie obiekty będą rozbierane mechanicznie przy użyciu ciężkiego sprzętu oraz sprzętu ręcznego takiego jak:

- wyburzeniowe koparki gąsienicowe wyposażone w nożyce do cięcia żelbetu oraz w młoty wyburzeniowe,
- ładowarki kołowe,
- koparko-ładowarki,
- dźwig,

- hydrauliczne szczęki kruszące do ręcznej obsługi,
- piły do cięcia żelbetu,
- szlifierki kątowe,
- sprzęt spawalniczy do cięcia stali,
- młoty wyburzeniowe hydrauliczne oraz młoty pneumatyczne.

#### 4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i składowane na budowie wg zaleceń producenta.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową i harmonogramami robót.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczących przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia oraz zniszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

W przypadku transportu przedmiotów wielkogabarytowych lub przy obciążeniach ponadnormatywnych Wykonawca zapewni na własny koszt zgody na przejazd takiego transportu.

Transport gruzu i materiałów z rozbiórki powinien odbywać się zgodnie z zasadami obowiązującymi w resorcie transportu oraz zgodnie z wymaganiami producenta środków transportowych.

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczych - przygotowawczych, zasadniczych, pomocniczych składających się na kompletność robót wynikających z norm, przepisów technicznych, warunków technicznych niniejszej specyfikacji technicznej i zasad sztuki budowlanej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz projektu organizacji robót, fazowania robót oraz poleceniami Inżyniera.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji sprzętu lub sposobu prowadzenia robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych będą ściśle przestrzegane przez Wykonawcę.

Prace rozbiórkowe elementów ustroju nośnych wiaduktów kolejowych i kładek dla pieszych oraz ich podpór powinny być prowadzone pod stałym nadzorem.

Wszelkie materiały rozbiórkowe należy w sposób uporządkowany składać w regularnych przyzmacach na dojazdach do obiektu i w miarę możliwości regularnie wywozić.

Roboty rozbiórkowe wykonywać w sposób uporządkowany i zorganizowany.

##### 5.2. Przygotowanie rozbiórki

Przed przystąpieniem do robót trzeba przeprowadzić dokładne badanie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów składowych obiektu, rozeznaczyć jego otoczenie, ustalić metodę rozbiórki i zagospodarować plac rozbiórki.

Przed przystąpieniem do rozbiórki należy rozeznaczyć konstrukcję poszczególnych elementów, ich połączenia między sobą oraz stopień zniszczenia, aby można było dobrać właściwy sposób rozbiórki i kolejność robót.

Ogólnie metody rozbiórki dzieli się na:

- ręczne,
- mechaniczne,
- przy użyciu materiałów wybuchowych.

##### 5.2.1 Przebieg robót rozbiórkowych

Przed przystąpieniem do demontażu należy się upewnić, czy wszystkie sieci i instalacje w rejonie robót rozbiórkowych są rozpoznane. Szczególnej ostrożności wymaga demontaż instalacji gazowej. Nie można stosować w tym przypadku cięcia palnikiem lub piłkami wywołującymi iskrzenie. Z przewodów elektrycznych zdejmuje się tylko rurki pancerne i antygron, ewentualnie natynkowe przewody w igielicie.

Rozbiórkę ogrodzenia należy rozpocząć od demontażu elementów wyposażenia (prześla ogrodzenia, słupki stalowe, bramy, furtki itp.) po odłączeniu instalacji od sieci.

Rozbiórkę muru można wykonywać ręcznie lub burzyć je za pomocą maszyn. Mur z cegły pełnej (lub bloczków) można rozbierać ręcznie, kilofami odbijając poszczególne cegły lub bloczki. Monolityczne ściany betonowe trzeba kruszyć kolejno.

Żelbetowe fundamenty należy wyburzyć w całości do poziomu posadowienia z uwzględnieniem usunięcia ewentualnych warstw podkładowych. Doły po usunięciu fundamentów należy dostosować do nowo budowanego płotu lub zasypać zgodnie z dokumentacją wielobranżową do poziomu terenu istniejącego lub do poziomu terenu projektowanego.

### 5.2.2 Podstawowe zasady BHP przy robotach rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe powinien prowadzić kierownik o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu. Przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby na plac rozbiórki nie wchodziły osoby postronne.

Przed przystąpieniem do rozbiórki należy zapoznać załogę z bezpiecznymi sposobami wykonywania robót rozbiórkowych. Szczególne niebezpieczeństwo stwarza praca na wysokości i spadające odłamki oraz możliwość przywalenia pracowników gruzem lub obalonym elementem.

Kierownik robót powinien wskazywać miejsca ustawiania drabin i rusztowań, zrzucania gruzu i wystających części budynku, miejsca gromadzenia gruzu i sposoby ich zabezpieczania.

Należy odłączyć od sieci miejskich wszystkie instalacje.

Teren robót rozbiórkowych należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

### 5.2.3 Ustalenia końcowe

Urządzenia użyteczności publicznej, takie jak latarnie, słupy, przewody, roślinność, należy zabezpieczyć przed zniszczeniem czy uszkodzeniem.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

## 7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru robót w zależności od rodzaju rozbieranego elementu konstrukcji obiektu są dla:

- Roboty ziemne (wykopy, zasyпки):  $m^3$  [metr sześcienny]
- Wyburzenie elementów żelbetowych:  $m^3$  [metr sześcienny]
- Wyburzenie fundamentów żelbetowych:  $m^3$  [metr sześcienny]
- Demontaż stalowych elementów ogrodzenia (przęsła ogrodzenia, bramy, furtki):  $m^2$  [metr kwadratowy]

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Podstawą odbioru końcowego jest pisemne stwierdzenie przez Inżyniera zakończenia wszystkich robót związanych z rozbiórką poszczególnych elementów przewidzianych do rozbiórki, a także spełnienie wszystkich wymagań określonych w Dokumentacji Projektowej, SST oraz innych warunków wynikających z postanowień Inżyniera.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Płatność za poszczególne roboty rozbiórkowe będące tematem poniższej SST zgodnie z Dokumentacją Projektową i oceną jakości wykonania robót.

Cena wykonania robót obejmuje :

- wykonanie Projektów Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości
- zabezpieczenie placu budowy zgodnie z wymaganiami SST
- prace rozbiórkowe przy użyciu odpowiedniego sprzętu
- składowanie na placu budowy, załadowanie na środki transportowe, odwiezienie oraz rozładowanie materiałów z rozbiórki w miejsce utylizacji
- składowanie na placu budowy, załadowanie na środki transportowe odwiezienie oraz rozładowanie materiałów z rozbiórki przewidzianych do odzyskania na miejsce wskazane przez Inżyniera
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

## 10. Przepisy związane

Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących państwowych i lokalnych przepisów BHP i ochrony środowiska odpowiada Wykonawca.

Inżynier nie może nakazać wykonania czynności, których wykonanie naruszyłoby postanowienie tych przepisów.

Należy przestrzegać zapisów poniższych dokumentów:

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia Publicznego (SIWZ)
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz. U. 2013 nr 0 poz.21);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997 nr 129 poz. 844);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401) – w szczególności Rozdział 18: Roboty rozbiórkowe
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71 poz. 649)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 2 kwietnia 1998 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów. (Dz. U. Nr 45 z dnia 10 kwietnia 1998 r.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 15 czerwca 1999 r. w sprawie przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 57, poz. 608)

## B-05.01.01 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych dla zadania „Budowa parkingu na terenie przedszkola miejskiego nr 12 w Płocku”.

**1.2. Zakres stosowania**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z robotami betonowymi i żelbetowymi konstrukcji i fundamentów ogrodzenia przedszkola wzdłuż ulicy Stanisława Stommy, ogrodzenia wewnętrznego na przebudowywanym placu manewrowym oraz projektowanym parkingu na terenie przedszkola.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz SST D-M-00.00.00.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania**

Do wykonania elementów betonowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

**2.2. Beton****2.2.1. Beton klasy C20/25**

Beton powinien spełniać następujące wymagania: przygotowany na wężle betoniarskim i dostarczony ze świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru recepturą. Każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą. Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.: nasiąkliwość nie większa jak 5%, mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

**2.2.2. Beton niekonstrukcyjny klasy C8/10**

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

**2.3. Kruszywo**

Zgodne z przepisami i obowiązującymi instrukcjami granulaty winny być czyste bez domieszek ciał obcych o granulometrii 15/25 wg. PN-B-06712

Do betonu klasy niekonstrukcyjnego można stosować żwir o maksymalnym wymiarze ziarna do 63,0 mm. Żwir powinien spełniać wymagania PN-86/B-06712 „Kruszywa mineralne do betonu” dla marki minimum 20 w zakresie cech fizycznych i chemicznych (skał osadowych – węglowe, piaskowce, krzemionkowe). W kruszywie grubym tj. w grysach i żwirach dopuszcza się grudki gliny w ilości 0.5 %.

**2.4. Materiały do pielęgnacji betonu**

Do pielęgnacji betonowej warstwy wyrównawczej mogą być stosowane:

- folie z tworzyw sztucznych,
- włóknina

**2.5. Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych**

Deskowanie tradycyjne.

Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-D95017, Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-75/B-96000. Chropowatość powierzchni deskowania poniżej 2 mm.

## **2.6. Stal zbrojeniowa**

Wymagania dotyczące stali zbrojeniowej zgodnie z projektem

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PBW i SST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

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

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

Wykonawca przystępujący do robót korzystać z następującego sprzętu:

- pompy do betonu
- drobnego sprzętu do rozkładania mieszanki betonowej,
- zagęszczarek płytowych, ubijaków lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania mieszanki w miejscach trudno dostępnych,
- polewaczek do pielęgnacji betonu.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Transport betonu samochodami samowyładowczymi lub betonowozami z węzła betonarskiego.

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi: naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15<sup>0</sup>C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20<sup>0</sup>C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30<sup>0</sup>C

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne

### **4.2. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały - do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania – były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę Robót do ich pierwotnego stanu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne wymagania**

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

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

### **5.2. Wykonanie deskowania**

Deskowanie powinno zostać wykonane zgodnie ze specyfikacją pracy deskowania dostarczoną przez dostawcę deskowania oraz zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową sprawdzić szczelność deskowania, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie polane wodą.

### **5.3. Wytwarzanie mieszanki betonowej**

Mieszankę betonową należy wytwarzać w profesjonalnych węzłach betonarskich gwarantujących otrzymanie betonu z atestem.

#### **5.4. Podawanie i układanie mieszanki betonowej**

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

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

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia: w fundamentach i słupkach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi.

#### **5.5. Przerwy w betonowaniu**

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez: usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklia cementowego, obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

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

##### **5.6.1. Temperatura otoczenia**

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton konstrukcyjny klasy C20/25 wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

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

##### **5.6.2. Zabezpieczenie podczas opadów**

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

##### **5.6.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia**

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa dla betonu konstrukcyjnego klasy C20/25.

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

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

#### **5.7. Pielęgnacja betonu**

##### **5.7.1. Okres pielęgnacji**

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

#### **5.8. Usuwanie deskowań i stemplowań**

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

Polecenie całkowitej rozbiórki deskowania i stemplowania powinno być dokonane na podstawie wyników badania wytrzymałości betonu, określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżony do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

#### **5.9. Wykonanie betonu niekonstrukcyjnego klasy C8/10**

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

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

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

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie stwardniałego betonu.

## **6.2. Badania kontrolne betonu na budowie**

Próbki mieszanki betonowej należy losowo wybierać i pobierać zgodnie z PN-EN 12350-1.

W warunkach budowy przeprowadzić badanie konsystencji dostarczonej mieszanki metodą stożka opadu wg PN-EN 12350-2. Różnica wysokości formy i stożka zwana opadem, wyznaczona z dokładnością do 10 mm, jest wskaźnikiem konsystencji. Ocena konsystencji mieszanki betonowej polega na porównaniu wyników pojedynczych pomiarów z wielkością wymaganą wg tab. 3 PN-EN 206-1. Jeśli w dwóch kolejnych badaniach nastąpiło ścięcie części mieszanki z masy próbki dostarczony ładunek nie nadaje się do wbudowania.

Dla betonu stwardniałego należy sprawdzić wytrzymałość na ściskanie wg PN-EN 12390-3.

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci podanej w PN-EN 12390-1 w ilości nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 50 m<sup>3</sup> betonu,
- 3 próbki na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-EN 12390-1 do 4. W przypadku nie spełnienia warunku wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inżyniera, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykazą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu. W przeciwnym przypadku beton, który nie spełnia warunków niniejszej specyfikacji należy uznać za niezdatny w konstrukcji i usunąć go.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w wieku wcześniejszym od 28 dni.

## **6.3. Zasadnicze wielkości mierzone i dopuszczalne odchyłki dla betonu konstrukcyjnego:**

- rzędne wierzchu słupka  $\pm 2$  cm,
- rzędne wierzchu podwaliny  $\pm 2$  cm,
- przekrój poprzeczny słupka i podwaliny  $\pm 1$  cm,
- rzędne spodu fundamentu  $\pm 5$  cm,
- przekrój poprzeczny fundamentów  $\pm 2$  cm,
- odchylenie krawędzi od linii prostej 10 mm/1 m lecz nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni,
- wymiary fundamentu w planie  $\pm 5$  cm,

## **6.4. Zasadnicze wielkości mierzone i dopuszczalne odchyłki dla betonu niekonstrukcyjnego:**

Dopuszcza się rysy na powierzchni betonu do 0,5 mm

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu wynoszą:

- wymiary w planie  $\pm 5$  cm
- rzędne wierzchu betonu  $\pm 5$  cm
- rzędne dna wykopu  $\pm 5$  cm,
- płaszczyzny i krawędzie – odchylenie od pionu  $\pm 2$  cm

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarowa jest m<sup>3</sup> betonu odpowiedniej klasy oraz 1 tona stali zbrojeniowej odpowiedniej klasy .

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru. . Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Odbiór robót obejmuje:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiór końcowy
- Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

### **8.2. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia Robót betonowych na podstawie wyników badań, inwentaryzacji geodezyjnej i spełnieniu innych warunków dotyczących tych Robót zawartych w umowie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena elementu obejmuje:

- wykonanie Projektów Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- wykonanie projektu osnowy realizacyjnej,
- zakup i dowóz materiałów potrzebnych do wytyczenia i stabilizacji punktów wytyczonych w terenie,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie
- wykonanie projektów wykonawczego deskowań, koniecznych pomostów roboczych wraz niezbędnymi obliczeniami,
- wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,
- sporządzenie projektu technologicznego betonowania,
- uzgodnienie projektów z Inżynierem,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, w tym zbrojenia,
- wykonanie deskowania i rusztowań, pomostów roboczych i zabezpieczeń,
- dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu z jej zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wzmocnienie podłoża pod deskowanie i rusztowanie,
- zakup i dostarczenie na budowę wszystkich niezbędnych materiałów,
- rozbiórkę rusztowań, deskowań i pomostów roboczych,
- wykonanie dojazdów i stanowisk roboczych dla sprzętu,
- oczyszczenie terenu robót wraz z usunięciem materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń,
- badanie mieszanki i przedstawienie Inżynierowi wyników,
- opracowanie recept mieszanek betonowych,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- wykonanie dokumentacji geodezyjnej powykonawczej
- inne roboty składające się na kompletne wykonanie zakresu robót przewidzianego w Specyfikacji Technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 196-1 ..... Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
2. PN-EN 196-2 ..... Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
3. PN-EN 196-3 ..... Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
4. PN-EN 196-6 ..... Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
5. PN-EN 197-1 ..... Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementów powszechnego użytku.
6. PN-EN 206-1 ..... Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
7. PN-EN 450..... Popiół lotny do betonu. Definicje, wymagania i kontrola jakości
8. PN-EN 480-1 ..... Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
9. PN-EN 480-2 ..... Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.
10. PN-EN 480-4 ..... Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej
11. PN-EN 480-5 ..... Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.
12. PN-EN 480-6 ..... Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
13. PN-EN 480-8 ..... Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.
14. PN-EN 480-10 ..... Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
15. PN-EN 480-12 ..... Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.
16. PN-EN 933-1 ..... Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
17. PN-EN 933-4 ..... Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziarn. Wskaźnik kształtu
18. PN-EN 934-2 ..... Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.

19. PN-EN 1097-6 ..... Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości.
20. PN-EN 1008..... Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym odzyskanej z procesów produkcji betonu.
21. PN-EN 12350-1 ..... Badania mieszanki betonowej. Pobieranie próbek.
22. PN-EN 12350-2 ..... Badania mieszanki betonowej. Badanie konsystencji metodą opadu stożka.
23. PN-EN 12350-6 ..... Badania mieszanki betonowej. Gęstość.
24. PN-EN 12350-7 ..... Badania mieszanki betonowej. Badanie zawartości powietrza. Metody ciśnieniowe
25. PN-EN 12390-1 ..... Badania betonu. Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form.
26. PN-EN 12390-2 ..... Badania betonu. Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych.
27. PN-EN 12390-3 ..... Badania betonu. Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania.
28. PN-EN 12390-4 ..... Badania betonu. Wytrzymałość na ściskanie. Wymagania dla maszyn wytrzymałościowych.
29. PN-EN 12390-5 ..... Badania betonu. Wytrzymałość na zginanie próbek do badania.
30. PN-EN 12390-6 ..... Badania betonu. Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badania.
31. PN-EN 12390-7 ..... Badania betonu. Gęstość betonu.
32. PN-EN 12390-8 ..... Badania betonu. Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem.
33. PN-EN 12620..... Kruszywa do betonu.
34. PN-EN 12878..... Pigmenty do barwienia materiałów budowlanych na bazie cementu i/lub wapna. Wymagania i metody badań.
35. PN-B-01100..... Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
36. PN-B-04500..... Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
37. PN-B-06251..... Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
38. PN-B-06261..... Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
39. PN-B-06712..... Kruszywa mineralne do betonu.
40. PN-B-06714/00..... Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
41. PN-B-06714/10..... Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.
42. PN-B-06714/12..... Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
43. PN-B-06714/13..... Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
44. PN-B-06714/34..... Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
45. PN-63/B-06251 ..... Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
46. PN-B-03264/2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
47. PN-90/M-47850 Deskowania dla budownictwa monolitycznego.
48. Instrukcja ITB 156/87 Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.
49. Instrukcja ITB nr 241/82 Wytyczne wykonywania prefabrykowanych elementów betonowych o gładkich powierzchniach.

## B-07.01.01 ROBOTY MURARSKIE

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich dla zadania „Budowa parkingu na terenie przedszkola miejskiego nr 12 w Płocku”.

**1.2. Zakres stosowania**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia wszystkich robót związanych z robotami murarskimi konstrukcji ogrodzenia przedszkola wzdłuż ulicy Stanisława Stommy, ogrodzenia wewnętrznego na przebudowywanym placu manewrowym oraz projektowanym parkingu na terenie przedszkola.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót murarskich:

- przygotowanie i układanie zaprawy cementowo- wapiennej,
- murowanie,
- roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz SST D-M-00.00.00.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w SST D-M-00.00.00.

**2.2. Cegła**

Materiałem zastosowanym do murowania będzie cegła klinkierowa pełna klasy 350 o wymiarach 240x120x65 lub 250x120x65 oraz kształtki ceramiczne takie jak czapy ceramiczne, daszki oraz cegły wyokrąglone. Po przywiezieniu ich na plac budowy powinna być składowana na podkładach drewnianych lub paletach w stosach prostopadłościennych tak, aby nie miały kontaktu z gruntem.

Cegły nie mogą być uszkodzone, ich ścianki powinny być proste, bez rys i pęknięć. Cegły dostarczone na budowę muszą posiadać atesty i certyfikaty odpowiadające normom (PN-68/B-12001).

**2.3. Składniki zapraw murarskich.****2.3.1. Cement**

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

1. Cement portlandzki, marki 25 i 35.

**2.3.2. Wapno.**

Do stosowania dopuszcza się wapno gaszone lub hydratyzowane, którego parametry zawarte w atście powinny być zgodne z parametrami technicznymi (stopień zmielenia, gęstość pozorna, wytrzymałość zapraw normowych) zawartymi w normie BN-65/6733-02.

**2.3.3. Woda.**

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji pogarszających właściwości zaprawy.

**2.3.4. Kruszywo**

Założenia ogólne: drobne kruszywo naturalne lub łamane (piasek, kruszyny, miał), wolne od zanieczyszczeń. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne.

Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%. Kruszywo drobnoziarniste o ziarnach do 5 mm, frakcja powyżej 2 mm nie powinna przekraczać 20 % wagowo.

Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

**2.3.5. Dodatki do zapraw murarskich.**

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do zaprawy: uplastyczniających lub przyspieszających jej wiązanie.

Wszystkie domieszki należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez zaprawy, w których zastosowano domieszkę.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00.

#### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót murarskich pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00.

#### **4.2. Transport materiałów**

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót murarskich można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00.

#### **5.2. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w SST D-M-00.00.00.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Rysunki robocze wymagane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
2. Skład zaprawy cementowej i cementowo-wapiennej i granulację kruszywa.
3. Świadczenia jakości materiałów wyszczególnionych w dalszej części opracowania.
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

**Kolorystykę wszystkich elementów oraz próbki materiałów (np. bloczki cegły klinkierowej stosowane do murowania słupków) należy przedstawić do akceptacji dyrekcji obiektu przed dokonaniem zamówienia całości materiałów.**

#### **5.3. Murowanie ścian.**

Przed przystąpieniem do wykonania ścian należy sprawdzić zgodność ich wytyczenia oraz wymiary z rysunkami. Przed rozpoczęciem murowania ścian należy na ich fundamencie betonowym ułożyć izolację poziomą z podwójnej papy bitumicznej na lepiku.

Ścianę należy murować na zaprawie cementowo-wapiennej marki 30. W czasie murowania co jakiś czas należy sprawdzać poziomnicą i wężem wodnym dokładność robót. Cegły powinny być układane w taki sposób, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych. Szczególną uwagę należy zwrócić na przewiązanie poszczególnych bloczków. Ich wiązanie w murze powinno zapewniać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy przez bloczki warstwy górnej z przesunięciem bloczków obu warstw względem siebie zgodnie z układem cegieł na rysunku elewacyjnym..

#### **5.4. Przygotowanie i układanie zaprawy cementowo- wapiennej:**

##### **5.4.1. Produkcja zapraw i ustalanie ich składu.**

Zaprawy przygotowuje się na miejscu budowy.

Wymagany skład zapraw (dane ogólne): Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac murarskich, wykonawca powinien przedstawić skład zapraw. Nie wolno przystąpić do murowania przed zatwierdzeniem jej przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca powinien dostarczyć atest stwierdzający, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, wapno, domieszki, kruszywo i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt zaprawy, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji zaprawy.

Projektowana zaprawa cementowo- wapienna marki 30 powinna być wykonana w proporcjach: 1 : 1 : 6 (cement : wapno : piasek) o konsystencji 10 cm stożka pomiarowego.

Zaprawę należy przygotować mieszając najpierw ze sobą składniki sypkie (cement, wapno i kruszywo) do czasu uzyskania jednolitej barwy, a następnie dodaje się wodę w ilości odpowiedniej do żądanej konsystencji. Jeżeli zastosowano ciasto wapienne, to należy rozrobić je z wodą, mieszać osobno piasek z cementem i wsypać do rozcieńczonego wapna. Całość mieszać aż do uzyskania jednolitej mieszanki.

#### **5.4.2. Badania materiałów i zapraw.**

Badania materiałów i zapraw powinno być zgodne z wymaganiami określonymi powyżej, dotyczącymi ustalania składu zaprawy, przeprowadzania testów oraz kontroli jakości.

#### **5.4.3. Układanie zapraw.**

Przed przystąpieniem do murowania należy usunąć z podłoża kurz, sadzę, substancje tłuste. Wszelkie występujące w murze elementy drewniane i stalowe należy obłożyć stalową siatką tynkarską. Podłoże należy zwilżyć. Zaprawa powinna być użyta w ciągu 2 godzin od czasu jej przygotowania, a w ciągu 30 minut, jeżeli temperatura otoczenia jest wyższa niż 25° C lub zastosowano cement szybko twardniejący. Zaprawa pozostająca w pojemniku powinna co kilkanaście minut być wymieszana, aby nie dopuścić do jej segregacji lub utraty składników.

#### **5.4.4. Murowanie przy upalnej i chłodnej pogodzie.**

Murowanie przy wysokich temperaturach.

Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników zapraw powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi wcześniej. Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez zaprawę podczas murowania temperatury wyższej od 30°C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury zaprawy należy przed zmieszaniem schłodzić jej składniki.

Murowanie przy niskich temperaturach.

Zaprawy nie wolno układać na oblodzonych lub oszronionych elementach. Nie wolno układać zaprawy w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4° C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Zaprawa zniszczona przez przemarznięcie musi być usunięta i zastąpiona nową na koszt wykonawcy.

#### **5.4.5. Drobne naprawy**

Wszystkie uszkodzenia wykonanych elementów niezależnie od tego czy są ekspozowane, czy nie, powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę Inspektora Nadzoru Inwestorskiego co do sposobu wykonywania naprawy. Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy element musi być usunięty. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy. Wykonawca powinien ją przedstawić i przekonsultować z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

#### **5.4.6. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania robót murarskich.**

Roboty murarskie muszą być wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych: wymiary przekrojów elementów murowanych nie powinny przekraczać +/- 20mm.

Płaskie powierzchnie powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji: Nierówności powierzchni nie powinny przekraczać +/- 10 mm na całej powierzchni ściany. Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi nie powinny przekraczać 6 mm na długości 1m. Odchylenia przecinających się powierzchni murów od kąta przewidzianego w projekcie nie powinny przekraczać 6 mm na długości 1 m.

Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac murarskich. Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana elementów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Jakości zastosowanych materiałów do wbudowania,
- Cementu, wapna i kruszyw do zaprawy,
- Receptury zaprawy,
- Sposobu przygotowania i jakości zaprawy przed wbudowaniem,
- Sposobu ułożenia cegieł i kształtek ceramicznych,
- Dokładności wykonania.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót murarskich z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w SST D-M-00.00.00. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

#### **7.2. Jednostki obmiarowe.**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m<sup>2</sup> wykonanej ściany (cokół klinkierowy) lub okładziny słupka żelbetowego.
- 1 szt. wmurowanej kształtki ceramicznej (np. czapa ceramiczna).

### **8. ODBIORY ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady prowadzenia odbiorów robót**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w SST D-M-00.00.00. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów oraz jakości wykonania robót murarskich zgodnie z SST i dokumentacją projektową.

**8.2. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy zakończenia Robót murarskich na podstawie wyników badań, inwentaryzacji geodezyjnej i spełnieniu innych warunków dotyczących tych Robót zawartych w umowie.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena elementu obejmuje:

- wykonanie Projektów Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,
- uzgodnienie projektów z Inżynierem,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- uzyskanie akceptacji zastosowanych materiałów przez Dyрекcję Przedszkola nr 12 w Płocku,
- zakup i dostarczenie na budowę wszystkich niezbędnych materiałów,
- rozbiórkę rusztowań, deskowań i pomostów roboczych,
- wykonanie dojazdów i stanowisk roboczych dla sprzętu,
- wykonanie robót murarskich,
- oczyszczenie terenu robót wraz z usunięciem materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń,
- badanie i przedstawienie Inżynierowi wyników,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- wykonanie dokumentacji geodezyjnej powykonawczej
- inne roboty składające się na kompletne wykonanie zakresu robót przewidzianego w Specyfikacji Technicznej.

**10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE****10.1. Zalecane normy**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie i branżowe, w tym w szczególności:

PN-EN 771-1:2011 Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 1: Elementy murowe ceramiczne

PN-EN 845-3+A1:2008 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów - Część 3: Stalowe zbrojenie do spoin wspornych

PN-EN 1996-2:2010 Eurokod 6 - Projektowanie konstrukcji murowych - Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy

PN-EN 12151:2008 Maszyny i zestawy maszyn do wytwarzania mieszanki betonowej i zaprawy - Wymagania bezpieczeństwa.

PN-EN 197-1:2012 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 197-2:2002 Cement - Część 2: Ocena zgodności

PN-EN 998-2:2010 Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 2: Zaprawa murarska

PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów - Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań

PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów - Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplwywu)

PN-EN 1015-6:2000 Metody badań zapraw do murów - Określenie gęstości objętościowej świeżej zaprawy

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu"

PN-87/B-03002 – Konstrukcje murowe

PN-65/B-14503 – Zaprawy cementowo- wapienne

PN-68/B-10020 - Roboty murowe z cegły

PN-68/B-12001 – Wyroby ceglarskie

PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne

PN-81/B-30003 - Cement murarski 15

PN-90/B-30010 - Cement portlandzki

PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.

## B-08.01.01 BUDOWA OGRODZENIA

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową ogrodzenia dla zadania „Budowa parkingu na terenie przedszkola miejskiego nr 12 w Płocku”.

**1.2. Zakres stosowania**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia wszystkich robót związanych z robotami budowlanymi związanymi z wykonaniem konstrukcji ogrodzenia przedszkola wzdłuż ulicy Stanisława Stommy, ogrodzenia wewnętrznego na przebudowywanym placu manewrowym oraz projektowanym parkingu na terenie przedszkola.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót murarskich:

- geodezyjne wytyczenie ogrodzenia,
- wykonania i montażu stalowych słupków ogrodzenia,
- wykonania i montażu przęseł ogrodzenia,
- wykonania i montażu bram i furtek,
- roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz SST D-M-00.00.00.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2. WYMAGANIA MATERIAŁOWE**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu ogrodzeń, objętych niniejszą SST, są:

- systemowe przęsła ogrodzenia, furtki, brama wykonane w warunkach warsztatowych.

Do montażu przęseł, słupków, bram i furtek systemowych należy stosować elementy wykonane w warunkach warsztatowych zgodnie z rysunkami zabezpieczone antykorozyjnie. Wszystkie elementy stalowe (w tym słupki) należy zabezpieczyć (zagruntować) antykorozyjnie poprzez malowane dwukrotnie natryskowo farbą do metalu chlorokauczukową – wykończenie półmatowe. **Kolorystykę uzgodnić z dyrekcją ośrodka oraz właściwym konserwatorem zabytków.**

Miejsca łączności – spawy wykonywane na budowie – malować analogicznie pędzlem.

Słupy ogrodzenia należy montować w fundamencie betonowym.

Wszystkie drobne ocynkowane łączniki metalowe przewidziane do mocowania między sobą elementów ogrodzenia powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Własności mechaniczne łączników powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-82054, PN-M-82054-03 lub innej uzgodnionej z Inspektorem normy.

Bramy przesuwne mają być przystosowane do możliwości rozbudowy w przyszłości o elementy automatyki przeznaczonej do bram przesuwnych typu: siłownik, radioodbiornik, pilot.

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót.

Do robót należy stosować sprawne narzędzia i elektronarzędzia takie jak: spawarka, piły, przecinarki, narzędzia ręczne: młotki, dłuta, szczotki, pędzle itp.

#### **4. TRANSPORT**

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru 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.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora Nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich elementów stalowych kotwionych w betonie. Przesła ogrodzenia, furtek i bram, w tym bram przesuwnych, należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta. Zawiasy furtek i bramy należy wykonać w sposób zabezpieczający przed zdjęciem skrzydła. Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru odpowiedni Program Zapewnienia Jakości.

Wszystkie elementy stalowe (w tym słupki) należy zabezpieczyć (zagruntować) antykorozyjnie na warsztacie poprzez malowanie dwukrotnie natryskowo farbą do metalu chlorokauczukową – wykończenie półmatowe.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu kompletności wykonania i braku zagrożeń w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) i przedstawić je Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów.

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą: przesła ogrodzeniowe, bramy i furtek, łączniki oraz kształtowniki na słupki.

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- o zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją techn. (lokalizacją)
- o zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- o poprawność ustawienia słupków,
- o prawidłowość montażu elementów ogrodzenia,

Sprawdzenie ustawienia słupków i montażu przęsła ogrodzenia, bram i furtek przede wszystkim polega na sprawdzeniu:

- a) pionowości ustawienia słupków zgodnie z wytycznymi producenta systemu ogrodzenia
- b) poprawności zamocowania przęsła na śruby i uchwyty zgodnie z wytycznymi producenta systemu ogrodzenia

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

##### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w SST D-M-00.00.00. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

**7.2. Jednostki obmiarowe.**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 szt. wykonanego i zamontowanego systemowego przęsła ogrodzenia,
- 1 szt. wykonanego i zamontowanego systemowego słupka stalowego ogrodzenia,
- 1 szt. wykonanej i zamontowanej systemowej furtki,
- 1 szt. wykonanej i zamontowanej systemowej bramy.

**8. ODBIÓR ROBÓT****8.1. Rodzaje odbiorów robot**

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

- a) odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,

**8.2. Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu**

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

Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robot.

Odbioru robot dokonuje Inspektor nadzoru lub komisja powołana przez Zamawiającego.

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

Jakość i ilość robot ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, dokumentację projektową i uprzednie ustalenia.

**8.3. Odbiór częściowy**

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

**8.4. Odbiór ostateczny robot**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robot w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robot oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robot nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robot i przyjęcia dokumentacji powykonawczej.

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

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

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

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku poszczególnych prób i pomiarów jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą, a także obowiązującymi normami i przepisami.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać :

- kompletną dokumentację powykonawczą, ( min 2 egz.)
- protokoły prób funkcjonalnych, protokoły badań i pomiarów ( min. 2 egz.)
- instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji ( min.2 egz.)

**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 SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robot będą obejmować:

- wykonanie Projektów Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,

- uzgodnienie projektów z Inżynierem,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- uzyskanie akceptacji kolorystyki dyrekcją ośrodka oraz właściwego konserwatora zabytków,
- zakup i dostarczenie na budowę wszystkich niezbędnych materiałów,
- rozbiórkę rusztowań, deskowań i pomostów roboczych,
- wykonanie dojazdów i stanowisk roboczych dla sprzętu,
- wykonanie robót montażowych elementów systemowych ogrodzenia,
- oczyszczenie terenu robót wraz z usunięciem materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń,
- badanie i przedstawienie Inżynierowi wyników,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- wykonanie dokumentacji geodezyjnej powykonawczej
- inne roboty składające się na kompletne wykonanie zakresu robót przewidzianego w Specyfikacji Technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi
2. PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
3. PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
4. PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
5. PN-H-82200 Cynk
6. PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
7. PN-H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki
8. PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
9. PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
10. PN-H-84030-02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki
11. PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
12. PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
13. PN-H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco
14. PN-H-93403 Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary
15. PN-H-93406 Stal. Teowniki walcowane na gorąco
16. PN-H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco
17. PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
18. PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
19. PN-M-06515 Dźwignice. Ogólne zasady projektowania stalowych ustrojów nośnych
20. PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania
21. PN-M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
22. PN-M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
23. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
24. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003

### Inne dokumenty

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

B-13.01.00 ROBOTY IZOLACYJNE

B-13.01.01 ROBOTY IZOLACYJNE FUNDAMENTÓW WYKONANE Z MATERIAŁÓW BITUMICZNYCH

B-13.01.02 ROBOTY IZOLACYJNE FUNDAMENTÓW WYKONANE Z FOLI KUBEŁKOWEJ

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji dla zadania „Budowa parkingu na terenie przedszkola miejskiego nr 12 w Płocku”.

### **1.2. Zakres stosowania**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia wszystkich robót związanych z robotami izolacyjnymi związanymi z wykonaniem konstrukcji ogrodzenia przedszkola wzdłuż ulicy Stanisława Stommy, ogrodzenia wewnętrznego na przebudowywanym placu manewrowym oraz projektowanym parkingu na terenie przedszkola.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót izolacyjnych fundamentów:

- izolacja przeciwwodna fundamentu pozioma z materiałów bitumicznych,
- izolacja przeciwwodna wykonana z foli kubełkowej,

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz SST D-M-00.00.00.

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

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

## **2. Materiały.**

### **2.1. Wymagania ogólne**

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

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

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

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

### **2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych**

Papa asfaltowa izolacyjna.

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę 1/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m<sup>2</sup>.

a) Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

\* wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu. Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.

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

\* papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

\* wymiary papy w rolce

- długość: 20 m ±0,20 m 40 m ±0,40 m, 60 m ±0,60 m

- szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm +1 cm b) Pakowanie, przechowywanie i transport

\* Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm.

\* Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie.

\* Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.

\* Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80 cm.

Lepik asfaltowy na gorąco. Wymagania wg PN-B-24625:1998.

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

Roztwór asfaltowy do gruntowania Wymagania wg PN-B-24620; 1998

Kit asfaltowy uszczelniający KF Wymagania wg normy PN-75/B-30175

Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy Wymagania wg normy BN-70/6112-24

### **2.3. Materiały do izolacji wodochronnych**

Systemy izolacyjne powinny spełniać wymagania szczelności przy słupie wody o wysokości 3,0 m, oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty.

\* Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

\* Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

\* Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta

- powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

\* Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

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

## **3. Sprzęt.**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **4. Transport.**

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Izolacje przeciwwilgociowe B.13.01.01**

5.1.1. Przygotowanie podkładu.

a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2. Gruntowanie podkładu

a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C

5.1.3. Izolacje papowe.

a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

b) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.

c) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.

d) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm.

e) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

### **5.2. Izolacje przeciwwilgociowe B.13.01.02**

Folię wytłaczaną (membranę kubelkową) układa się wytłoczeniami skierowanymi w stronę ściany fundamentowej. W takim układzie folia separuje grunt od muru, zaś pustka powietrzna pozwala ścianie "oddychać". Folię mocuje się do podłoża gwoździami lub kołkami stosując podkładki uszczelniające. Miejscami mocowania folii są ich strefy wytłoczeń (punkty bezpośrednio przylegające do ściany).

## 6. Kontrola jakości.

### 6.1. Materiały izolacyjne.

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

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

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

## 7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej.

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

## 8. Odbiór robót.

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed zasypaniem wykopów oraz innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Roboty wg B.13.01.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- wykonanie Projektów Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,
- uzgodnienie projektów z Inżynierem,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na budowę wszystkich niezbędnych materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- wykonanie dojazdów i stanowisk roboczych dla sprzętu,
- wykonanie robót montażowych elementów systemowych ogrodzenia,
- oczyszczenie terenu robót wraz z usunięciem materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń,
- badanie i przedstawienie Inżynierowi wyników,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- inne roboty składające się na kompletne wykonanie zakresu robót przewidzianego w Specyfikacji Technicznej.

## 10. Przepisy związane.

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

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

PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

PN-EN 918:1999 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie wytrzymałości na dynamiczne przebicie (metoda spadającego stożka)

PN-EN 964-1:1999 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie grubości przy określonych naciskach Warstwy pojedyncze

PN-EN 965:1999 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie masy powierzchniowej

PN-ISO 10319:1996 Geotekstyli - Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek

PN-ISO 10319:1996 Apl: 1998 Geotekstyli - Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek

PN-EN ISO 11058:2002 . Geotekstyli i wyroby pokrewne – Wyznaczanie wodoprzepuszczalności w kierunku

prostopadłym do powierzchni materiału, bez obciążenia

PN-EN ISO 12236:1998 Geotekstylia i wyroby pokrewne Badanie na przebicie statyczne (metoda CBR)

PN-EN ISO 12956:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wyznaczanie charakterystycznych wielkości porów