

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### ST-B

Kod CPV 45210000-2

**ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDYNKÓW  
DO PROJEKTU****BUDYNKU SZKOLNICTWA PRZEDSZKOLNEGO  
(7 ODDZIAŁÓW GMINNEGO PRZEDSZKOŁA PUBLICZNEGO i 1 ODDZIAŁ ŻŁOBKOWY)  
PLAC ZABAW DLA DZIECI, WIATA ŚMIETNIKOWA  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZACĄ ORAZ  
ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEJ I BUDOWĄ NOWEJ STACJI  
TRANSFORMATOROWEJ  
W MOSTACH PRZY UL. GDYŃSKIEJ**

### BUDOWLANA

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - IX, XXII,		
INWESTOR	GMINA KOSAKOWO, STEFANA ŻEROMSKIEGO 69, 81-198 KOSAKOWO	
LOKALIZACJA	MOSTY, ULICA GDYŃSKA, POWIAT PUCKI, GMINA KOSAKOWO,OBRĘB 0006; JED. EWID. 221105_2.0006 dz. nr: 1235, 1338	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	STUDIO PROJEKTOWE SIM s.c. 80-177 GDAŃSK, ULICA KRAŚNIĘTA 12	
PROJEKTANT	MGR INŻ. ARCH. IWONA SMYCZYŃSKA  nr upr 144/Gd/00 w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	

GDAŃSK, 16.08.2021

<b>ST- 00</b>	<b>OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYMAGANIA OGÓLNE</b>
<b>SST</b>	<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE</b>
<b>SST -01</b>	ROBOTY ROZBIÓRKOWE (PŁOTY, WYCINKA DRZEW)
<b>SST -02</b>	ROBOTY ZIEMNE
<b>SST -03</b>	BETONOWANIE
<b>SST -04</b>	ZBROJENIE
<b>SST -05</b>	KONSTRUKCJE ŻELBETOWE PREFABRYKOWANE (ŚCIANY STROPY)
<b>SST -06</b>	KONSTRUKCJE STALOWE
<b>SST -07</b>	POKRYCIA DACHOWE, ROBOTY DEKARSKIE I BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE
<b>SST -08</b>	IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE
<b>SST -09</b>	IZOLACJE TERMICZNE
<b>SST -10</b>	WYKONANIE TYNKÓW ZWYKŁYCH ORAZ GŁADZI
<b>SST -11</b>	STOLARKA OKIENA I DRZWIOWA
<b>SST -12</b>	INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH
<b>SST -13</b>	LEKKIE OBUDOWY- KARTONOWO – GIPSOWE
<b>SST -14</b>	SUFITY PODWIESZONE – SYSTEMOWE
<b>SST -15</b>	MONTAŻ ŚLUSARKI
<b>SST -16</b>	PODŁOŻA I POSADZKI
<b>SST -17</b>	UKŁADANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH NA PODŁOGACH I NA ŚCIANACH
<b>SST -18</b>	ROBOTY MALARSKIE
<b>SST -19</b>	ROBOTY ELEWACYJNE
<b>SST -20</b>	WYPOSAŻENIE MEBLOWE
<b>SST -21</b>	WYPOSAŻENIE KUCHNI
<b>SST -23</b>	WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW
<b>SST -24</b>	ZIELEŃ
<b>SST -25</b>	PŁOTY
<b>SST -26</b>	MURKI PREFABRYKOWANE „L”

Kod CPV 45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
Kod CPV 45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
Kod CPV 45111300-1	Roboty rozbiórkowe
Kod CPV 45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
Kod CPV 45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
Kod CPV 37535200-9	Wypożyczenie placów zabaw
Kod CPV 45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
Kod CPV 45262300-4	Betonowanie
Kod CPV 45262310-7	Zbrojenie
Kod CPV 45223200-8	Konstrukcje stalowe
Kod CPV 45265200-6	Roboty murowe
Kod CPV 45262423-2	Wykonywanie podkładów po posadzki
Kod CPV 45261000-4	Pokrycia dachowe, roboty dekarские i blacharskie, rynny i rury spustowe
Kod CPV 45262650-2	Roboty w zakresie okładania
Kod CPV 45260000-7	Izolacje
Kod CPV 45340000-2	Instalowanie ogrodzeń płotów i sprzętu ochronnego
Kod CPV 45342000-6	Wznoszenie ogrodzeń
Kod CPV 45320000-6	Roboty izolacyjne
Kod CPV 45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
Kod CPV 45410000-4	Tynkowanie
Kod CPV 45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
Kod CPV 45421100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
Kod CPV 45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszonych
Kod CPV 45421152-4	Instalowanie ścianek działowych
Kod CPV 45421160-3	Instalowanie wyrobów metalowych
Kod CPV 45432120-1	Instalowanie nawierzchni podłogowych
Kod CPV 45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
Kod CPV 45442100-8	Roboty malarskie
Kod CPV 45443000-4	Roboty elewacyjne
Kod CPV 45432000-4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian

**OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
I WYMAGANIA OGÓLNE****1.0 Określenie przedmiotu zamówienia.****1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia.**

Budynku szkolnictwa przedszkolnego (7 oddziałów gminnego przedszkola publicznego i 1 oddział żłobkowy), plac zabaw dla dzieci, wiaty śmietnikowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz rozbiórką istniejącej i budową nowej stacji transformatorowej w Mostach przy ul. Gdyńskiej

**1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego.**

Zamawiający – Gmina Kosakowo

Organ nadzoru budowlanego - Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Pucku

Wykonawca - oferent wyłoniony w postępowaniu o zamówienie publiczne

**1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia****1.3.1 Przeznaczenie obiektu i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe**

Projektuje się

- A.** Budynek gminnego przedszkola 7 oddziałowego z jednym oddziałem żłobkowym
- B.** Plac zabaw dla dzieci zlokalizowany w części południowej
- C.** Zieleń urządzonej rekreacyjną od strony północnej
- D.** 3 maszty flagowe wysokości 8 m na fundamencie betonowym
- E.** Ogrodzenie panelowe systemowe o wysokości 120 -150 cm (w wyznaczonych miejscach na podmurówce lub na prefabrykowanym betonowym murku oporowym)
- F.** Wiatę na pojemniki na odpadki
- G.** Infrastrukturę komunikacyjną, na którą składają się: drogowy układ wewnętrzny przy projektowanym przedszkolu: wewnętrzny dojazd pożarowy, droga pożarowa wzdłuż budynku, wewnętrzny dojazd zaopatrzenia, miejsca postojowe dla samochodów osobowych, miejsca postojowe dla samochodów osób NN, chodniki, utwardzone miejsca na wiatę na pojemniki na odpadki;
- H.** Infrastrukturę techniczną z instalacjami zewnętrznymi
  - Instalacja zewnętrzna wody;
  - Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej;
  - Instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej wraz z podziemnymi zbiornikami bezodpływowymi;
  - Instalacja zewnętrzna gazowa zaprojektowana w całości na terenie Inwestora z zaworem głównym i gazomierzem (zakres PSG Sp.z o.o.);  
*Uwaga: Projekt przyłącza gazowego od sieci gazowej do SG – opracowany zostanie przez gestora w/w sieci – na podstawie podpisanej umowy przyłączeniowej*
  - Instalacja zasilająca elektroenergetyczna WLZ zaprojektowana w całości na terenie Inwestora - od projektowanej stacji transformatorowej do pomieszczenia głównej rozdzielni w projektowanym budynku przedszkola;
  - Instalacja zewnętrzna skablowania linii średniego napięcia instalacji elektroenergetycznej – usunięcie kolizji napowietrznej sieci średniego napięcia z projektowanym budynkiem przedszkola. Rozbiórka istniejącego słupa i linii napowietrznej, zmiana lokalizacji stacji transformatorowej z przebudową istniejącej stacji nasłupowej na stację naziemną kontenerową.
  - Instalacja zewnętrznego oświetlenia i monitoringu terenu
  - Instalacja paneli fotowoltaicznych na dachu budynku

**1.3.2 Ogólny zakres robót**

Zakres robót przewiduje

- Roboty pomiarowe, przygotowawcze i zabezpieczające,
- Zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej ze złożeniem poza placem budowy

- Prace rozbiórkowe
- Roboty ziemne, wykopy, zabezpieczenia
- Usunięcie kolizji
- Budowa budynku gminnego przedszkola z oddziałem żłobkowym
- Budowa infrastruktury towarzyszącej

#### 1.4 Spis dokumentacji

##### 1.4.1 Spis projektów

##### **PROJEKTY BUDOWLANE**

- Wielobranżowy projekt budowlany Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej

##### **BRANŻOWE PROJEKTY WYKONAWCZE**

	BRANŻA	OPRACOWANIE
K	Konstrukcja	Projekt wykonawczy
A	Architektura	Projekt wykonawczy
		Specyfikacja techniczna
		Przedmiar - roboty budowlane
IS	Instalacje sanitarne	Projekt wykonawczy
		Specyfikacja techniczna
		Przedmiar - instalacyjne sanitarne
IE	Instalacje elektryczne i teletechniczne	Projekt wykonawczy
		Specyfikacja techniczna
		Przedmiar - instalacje elektryczne i teletechniczne
W	Instalacja wentylacji	Projekt wykonawczy
		Specyfikacja techniczna
		Przedmiar - Instalacja wentylacji
D	Projekt drogowy	Projekt wykonawczy
		Specyfikacja techniczna
		Przedmiar - Projekt drogowy

##### 1.4.2 Wykaz innych dokumentacji mających wpływ na realizację inwestycji (na ogół pozostają do wglądu zamawiającego).

- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wod - kan projektowanego budynku przedszkola nr WT.NR 17/2021 z dnia 11.03.2021r. wydane przez PEKO Sp.ż.o.o.;
- Warunki techniczne dotyczące odprowadzenia wód opadowych wydane przez Referat ds. Zarządu Dróg i Zieleni, Gmina Kosakowo ZDiZ.6324.2.3.2021.ML z dnia 18.02.2021;
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej projektowanego budynku przedszkola nr WG00/0000065638/00001/2021/00000 z dnia 31.03.2021r. wydane przez PSG sp z o.o. oddział w Gdańsku
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej projektowanego budynku nr P/21/013616 z dnia 15.03.2021 wydane przez Energia Operator SA

oddział w Gdańsku;

- Warunki przebudowy usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej Energa dla projektowanego budynku przedszkola nr R/21/011942 z dnia 17.02.2021 wydane przez Energa Operator SA oddział w Gdańsku;
- Warunki techniczne podłączenia projektowanego budynku przedszkola do światłowodowej sieci telekomunikacyjnej PRO INTERNET SP. K. z dnia 31.05.2021;
- Protokół badania wydajności oraz przeglądu i konserwacji hydrantów zewnętrznych z dnia 14.04.2021 wykonane przez „Strażpol” Gdynia
- Starosta Pucki - Decyzja ROŚ.6124.304.2021.WKS z dnia 26.04.2021 wyłączenie gruntów z produkcji rolnej – umorzenie postępowania;
- Urząd Morski w Gdyni – uzgodnienie Planu Zagospodarowania Terenu nr INZ.8114.101.2021.ASW z dnia 31.03.2021
- Nadmorski Park Krajobrazowy - uzgodnienie Planu Zagospodarowania Terenu nr NPK.402.04-1.2021 z dnia 30.03.2021
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Gdańsku – pismo nr RDOŚ-Gd-WZP.73.13.4.2021.JK – brak podstaw prawnych do uzgadniania dokumentacji projektowej
- Decyzja Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr ZA.5161.451.2021.SS z dnia 07.06.2021

#### 1.4.3 Zgodność robót z dokumentacją techniczną.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji projektowej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego wymaga uzupełnień Wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego.

#### 1.4.4 Definicje i skróty

##### **Inwestor, Zamawiający**

Gmina Kosakowo

Ul. Stefana Żeromskiego 69,

81-198 Kosakowo

##### **Wykonawca**

oferent, który wygrał postępowanie przetargowe na przedmiotowe zadanie.

**Zadanie** – budowa Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nastupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej

**Kontrakt** – umowa o wykonanie robót budowlanych na zadaniu: budowa Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nastupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej zawarta pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

**Projekt budowlany** – dokumentacja budowy – załącznik do pozwolenia na budowę.

**Dokumenty odniesienia** – dokumenty będące podstawą wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

##### **Roboty budowlane,**

**Roboty** – należy przez to rozumieć budowę Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nastupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej

**Prace towarzyszące** – prace niezbędne do wykonania robót podstawowych niezaliczane do robót tymczasowych, w tym geodezyjne wytyczanie i inwentaryzacja powykonawcza.

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

**Aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**Wyrób budowlany** – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**Certyfikat** – oznaczenie wyrobu budowlanego na znak bezpieczeństwa, wykazujące, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.

**Deklaracja** – deklaracja zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją.

**Droga tymczasowa (montażowa)** – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.

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

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

**Rejestr obmiarów (książka obmiarów)** – akceptowana przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

**Materiały** – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

**Odpowiednia zgodność** – zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, tolerancjami jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**Polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w formie pisemnej lub ustnej dotyczącej sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Autor Projektu, Projektant** – osoba będąca autorem dokumentacji projektowej, sprawująca nadzór autorski.

**Część obiektu (etap wykonania)** – część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.

**Ustalenia techniczne** – ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

**Inspektor Nadzoru Inwestorskiego** – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor

powierza nadzór nad budową zadania. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

**Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji)** – opracowana przez dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

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

**Laboratorium** – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

**Normy (normy europejskie)** – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

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

**Ślepy kosztorys** – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar robót) w kolejności technologicznej ich wykonania

**Robota podstawowa** – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

**Wspólny Słownik Zamówień (CPV)** – jest to system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego i słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej.

**Zarządzający Realizacją Umowy** - należy przez to rozumieć osobę prawną lub fizyczną określoną w istotnych postanowieniach umowy, zwaną dalej zarządzającym, wyznaczoną przez zamawiającego, upoważnioną do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

**ST - ogólna specyfikacja techniczna – I Wymagania ogólne**

**SST - szczegółowa specyfikacja techniczna**

**ZRU - zarządzający realizacją umowy**

## **2.0 Prowadzenie robót**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu, zapewnienie jakości, projektu organizacji robót oraz wykonywanie poleceń Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca winien wykonać projekt organizacji robót, w maksymalnym zakresie należy przewidzieć wykonanie montażu z kół w związku z ograniczonym dojazdem na teren budowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Następstwa jakiegokolwiek błędu

spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który, w razie potrzeby będzie służył pomocą Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez Wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel Wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach, gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Jeśli zaistnieje taka konieczność, metoda i odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków Wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i warunkach wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru Inwestorskiego uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## **2.2 Teren budowy.**

### **2.2.1 Charakterystyka terenu budowy.**

Teren, na którym projektowany jest budynek przedszkola zlokalizowany jest w Mostach, Gmina Kosakowo OBREB 0006; JED. EWID. 221105, **dz. nr: 1235, 1338**

### **2.2.2 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający protokolarnie przekazuje Wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach kontraktu.

W czasie przekazania terenu Zamawiający przekazuje Wykonawcy:

- 1) dokumentację techniczną
- 2) kopię pozwolenia na budowę
- 3) kopię uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez Zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

### **2.2.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne. W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe itp. w celu zapewnienia bezpieczeństwa całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery

i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, tablice podające informacje o zawartym Kontrakcie zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane art.45b.

**2.2.4 Ochrona własności prywatnej, publicznej oraz urządzeń.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych oraz urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi, kable itp. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy. W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy. Wykonawca natychmiast informuje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego.

**2.2.5 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót.**

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

**2.2.6 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji

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

#### 2.2.7 Zgodność Robót z Projektem Budowlanym i Specyfikacjami Technicznymi (ST).

Projekt budowlany, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Projekcie budowlanym, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Autora Projektu, którzy po konsultacji dokonają odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Projektem Budowlanym i Specyfikacjami Technicznymi. Dane określone w Projekcie Budowlanym i Specyfikacjach Technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Projektem Budowlanym lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### 2.2.8 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 2.2.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

### 2.3 Podstawowe zasady BHP prowadzenia robót budowlanych.

#### 2.3.1 Wprowadzenie.

Podstawowym warunkiem przystąpienia do realizacji prac w obiekcie budowlanym jest zapewnienie bezpieczeństwa wszystkim uczestnikom procesu budowlanego. Podstawowe zasady, których należy przestrzegać podczas prowadzenia robót budowlanych zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401 ), które zostało wydane na podstawie art. 237 §2 Ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94, z późn. zm.) i stanowi wykonanie dyspozycji tego przepisu. Również aktem wykonawczym do art. 237 §2 Kodeks pracy jest Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001 r. Nr 118, poz. 1263).

### 2.3.2 Zagospodarowanie terenu budowy

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać zagospodarowania terenu budowy, co najmniej w zakresie:

1. ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
2. wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
3. doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej "mediami", a także
4. odprowadzania lub utylizacji ścieków;
5. urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
6. zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
7. zapewnienia właściwej wentylacji;
8. zapewnienia łączności telefonicznej;
9. urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Ogrodzenie terenu budowy wykonuje się w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować

granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

Na terenie budowy szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego - 1,2 m.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek nie mogą być nachylone więcej niż:

- 1) dla wózków szynowych - 4%;
- 2) dla wózków bezzynowych - 5%;
- 3) dla taczek - 10%.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek, usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1 m, zabezpiecza się balustradą, która powinna się składać z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczanie poręczy ochronnej na wysokości 1 m. Pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,4 m lub w schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, co najmniej z jednostronnym zabezpieczeniem, o którym mowa w § 15 ust. 2. Wyjścia z magazynów oraz przejścia między budynkami wychodzące na drogi zabezpiecza się poręczami ochronnymi umieszczonymi na wysokości 1,1 m lub w inny sposób, w szczególności labiryntami.

Wszystkie przejścia i strefy niebezpieczne oświetla się i oznakowuje znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przed skrzyżowaniem dróg z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi w odległości nie mniejszej niż 15 m ustawia się oznakowane bramki, oświetlone w warunkach ograniczonej widoczności, wyznaczające dopuszczalne gabaryty przejeżdżających pojazdów. Teren budowy musi zostać wyposażony w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób.

Tablicę informacyjną należy umieścić w miejscu widocznym od strony drogi publicznej lub dojazdu do takiej drogi, na wysokości nie mniejszej niż 2 m. Tablica informacyjna powinna mieć kształt prostokąta o wymiarach 90 cm x 70 cm. Napisy na tablicy informacyjnej wykonuje się w sposób czytelny i trwały, na sztywnej płycie koloru żółtego, literami i cyframi koloru czarnego, o wysokości co najmniej 4 cm.

Tablica informacyjna powinna zawierać:

- 1) określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót,
- 2) numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,
- 3) imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu inwestora,
- 4) imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych,
- 5) imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów:  
kierownika Budowy,  
kierowników robót,  
Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,  
projektantów,  
numery telefonów alarmowych policji, straży pożarnej, pogotowia,  
numer telefonu okręgowego inspektora pracy.

Ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia umieszcza się na terenie budowy, w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem.

Ogłoszenie takie powinno zawierać:

- 1) przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia robót budowlanych,
- 2) maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach,
- 3) informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Strefę niebezpieczną (miejsce na terenie budowy, w którym występują zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi) należy ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym, a wszelkie przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej muszą zostać zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego powinna wynosić co najmniej o 0,5 m więcej z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu. Daszków ochronnych nie wolno używać jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu czy materiałów. Jeżeli w strefie niebezpiecznej istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, należy ją ogrodzić balustradami, które powinny się składać z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, w wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu

- budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, ale nie mniej niż 6 m. Jednak w zwartej zabudowie miejskiej strefa taka może być zmniejszona pod warunkiem zastosowania innych rozwiązań technicznych lub organizacyjnych, zabezpieczających przed spadaniem przedmiotów.
- 2.3.3 Składowanie materiałów i wyrobów budowlanych na terenie budowy.
- Miejsce do składowania materiałów i wyrobów na terenie budowy należy utwardzić i odwodnić.
- Doły na wapno gaszone powinny mieć umocnione ściany i być zabezpieczone balustradami ochronnymi składającymi się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolna przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą musi zostać wypełniona w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Balustrady takie umieszcza się w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi dołu. Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie, a strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy wygrodzić i oznakować.
- W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych, należy zamieścić o tym informację na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach.
- Substancje i preparaty niebezpieczne należy przechowywać i przemieszczać na terenie budowy w opakowaniach producenta.
- W pomieszczeniach magazynowych należy umieścić tablice określające dopuszczalne obciążenie regałów magazynowych, a także dopuszczalne obciążenie powierzchni stropu.
- Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych muszą zostać wykonane w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały składa się w miejscu wyrównanym do poziomu.
- Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Stosy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw. Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:
- 1) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań;
  - 2) 5 m - od stałego stanowiska pracy.
- Zabronione jest opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, a wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni. Podczas załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca (kabina samochodowa) jest zabronione. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest zobowiązany opuścić kabinę.
- 2.3.4 Wymagania dotyczące miejsc pracy - warunki socjalne i higieniczne.
- W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Wentylacja nie może powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.
- Osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne. Jeżeli osoby są zobowiązane wejść do strefy, w której atmosfera może zawierać substancje wybuchowe, palne lub toksyczne albo szkodliwe, to atmosfera tej strefy powinna być monitorowana za pomocą czujników alarmujących o stanach niebezpiecznych, a także powinny być podjęte odpowiednie środki zapobiegające zagrożeniom. W przestrzeniach

zamkniętych, w których atmosfera charakteryzuje się niewystarczającą zawartością tlenu lub występują czynniki o stężeniach nieprzekraczających wartości dopuszczalnych, osoba wykonująca zadanie powinna być obserwowana i asekurowana, w celu zapewnienia natychmiastowej ewakuacji i skutecznej pomocy.

Miejsca wykonania robót, drogi na terenie budowy, dojścia i dojazdy w czasie wykonywania robót powinny być dostatecznie oświetlone. Żurawie, maszty lub inne wysokie konstrukcje o zmroku i w nocy powinny mieć oświetlenie pozycyjne. Punkty świetlne rozmieszcza się w sposób zapewniający odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacji ruchu na terenie budowy. Słupy z punktami świetlnymi na drogach znajdujących się na terenie budowy należy rozmieścić wzdłuż dróg i na ich skrzyżowaniach. Na łukach dróg, przy jednostronnym oświetleniu, słupy należy ustawiać po zewnętrznej stronie łuku. Jeżeli światło naturalne jest niewystarczające do wykonywania robót oraz w porze nocnej, należy stosować oświetlenie sztuczne. W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Sztuczne źródła światła nie mogą powodować:

- 1) wydłużonych cieni;
- 2) olśnienia wzroku;
- 3) zmiany barwy znaków lub zakłóceń odbioru i postrzegania sygnałów oraz znaków stosowanych w transporcie;
- 4) zjawisk stroboskopowych.

Drogi ewakuacyjne oraz występujące na nich drzwi i bramy muszą zostać oznakowane znakami bezpieczeństwa. W bezpośrednim sąsiedztwie bram dla ruchu kołowego powinny znajdować się furtki, które należy oznakować w sposób widoczny.

Drzwi i bramy zamykane i otwierane automatycznie powinny posiadać dodatkowe mechanizmy do ręcznego otwierania na wypadek przerwy w dopływie energii elektrycznej. Mechanizmy napędowe schodów ruchomych i podnośników powinny być obudowane i niedostępne dla osób nieupoważnionych. Schody ruchome i pochylnie powinny być wyposażone w łatwo rozpoznawalne i łatwo dostępne urządzenia do ich zatrzymania. W czasie układania posadzek i wykładzin podłogowych lub ściennych w pomieszczeniach z zastosowaniem mas palnych lub zawierających palne rozpuszczalniki o właściwościach wybuchowych oraz w czasie pokrywania podłóg lakierem lub innymi materiałami o podobnych właściwościach wybuchowych, należy na czas wykonywania robót i wyparowania rozpuszczalników:

- 1) usunąć otwarte źródła ognia na odległość co najmniej 30 m od tych pomieszczeń;
- 2) zapewnić skuteczną wentylację;
- 3) używać obuwia nie powodującego iskrzenia;
- 4) nie stosować narzędzi wykonanych z materiałów iskrzących.

Obróbka kamieni na terenie budowy powinna być dokonywana w ogrodzonym miejscu, bez dostępu osób postronnych. Stanowiska pracy do obróbki kamieni oddalone od siebie o mniej niż 3 m zabezpiecza się ekranami o wysokości co najmniej 2 m. W pomieszczeniu, w którym w czasie wykonywania obróbki elementów występuje wydzielanie się pyłu należy zainstalować na stanowisku roboczym wentylację z miejscowym wyciągiem powietrza. W czasie stosowania sprężonego powietrza do obróbki płaszczyzn kamienia pracownicy są zobowiązani używać środków ochrony indywidualnej. Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych pracownicy są zobowiązani używać środków ochrony indywidualnej, takich jak: gogle lub przyłbice ochronne, kaski, rękawice wzmocnione skórą oraz obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Na terenie budowy należy urządzić wydzielone pomieszczenia szatni na odzież roboczą i ochronną, umywalni, jadalni, suszarni i ustępów. Szafki na odzież muszą być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej. Jeżeli na budowie roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 pracujących, to szatnia i jadalnia muszą zostać urządzone w oddzielnych pomieszczeniach. Jeżeli przewiduje to zawarta umowa, to dopuszczalne jest

korzystanie przez wykonujących roboty budowlane z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych inwestora. Ławki w pomieszczeniach higieniczno sanitarnych powinny być trwale przytwierdzone do podłoża. Palenie tytoniu na terenie budowy może się odbywać wyłącznie na otwartej przestrzeni lub w specjalnie do tego celu przystosowanym pomieszczeniu (palarni).

## **2.4 Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami**

### **2.4.1 Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót.**

Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania

zasadniczych robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inspektorowi

Nadzoru Inwestorskiego do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projektu organizacji robót,
- 2) szczegółowego harmonogramu robót i ich finansowania,
- 3) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 4) programu zapewnienia jakości.

### **2.4.2 Projekt organizacji robót.**

Opracowany przez Wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz harmonogramem robót. Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- 1) organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- 2) projekt zagospodarowania zaplecza Wykonawcy,
- 3) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- 4) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- 5) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

### **2.4.3 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania.**

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Na podstawie dyrektywnego harmonogramu robót określonego w umowie Wykonawca przestawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych. Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

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

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

### **2.4.5 Program zapewnienia jakości.**

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

a) część ogólną opisującą:

system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonanych robót; wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez Wykonawcę); sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów; ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym oraz proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne; rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów, sposób zabezpieczania i ochrony materiałów oraz urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie; sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie aparatury itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót; sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy. W przypadku, gdy Wykonawca posiada certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

#### 2.4.6 Projekty zabezpieczenia terenu budowy.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za wykonanie robót. W tym celu przygotowuje projekt zabezpieczenia terenu budowy.

### 2.5 Dokumenty budowy.

#### 2.5.1 Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb Zamawiającego jak i Wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania Wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest

odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać datę wpisu, nazwisko i stanowisko wpisującego oraz podpis osoby która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych miejsc między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków. Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste

numerowane, oznaczane i datowane zarówno przez Wykonawcę jak i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez Wykonawcę placu budowy,
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez Zamawiającego,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót,
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach,
- komentarze i instrukcje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych,

- wyjaśnienia, komentarze i sugestie Wykonawcy,
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych,
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie,
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie,
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane,
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone,
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez Wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego. Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela Wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

#### 2.5.2 Inne istotne dokumenty budowy.

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.5.1 do dokumentów budowy należą również:

- a) dokumenty wchodzące w skład kontraktu,
- b) pozwolenie na budowę,
- c) protokół przekazania placu budowy Wykonawcy,
- d) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy oraz porozumienia cywilnoprawne,
- e) instrukcje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie,
- f) protokoły odbioru robót,
- g) opinie ekspertów i konsultantów,
- h) korespondencja dotycząca budowy.

#### 2.5.3 Przechowywanie dokumentów budowy.

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz upoważnionych przedstawicieli pozostałych uczestników procesu inwestycyjnego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

### 2.6 Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy.

#### 2.6.1 Informacje ogólne.

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego następujących dokumentów:

- a) rysunki robocze,
- b) aktualizację harmonogramu robót i finansowania,
- c) dokumentację powykonawczą,
- d) instrukcję eksploatacji i konserwacji urządzeń.

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

kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez Wykonawcę.

#### 2.6.2 Rysunki robocze.

Elementy, urządzenia i materiały, dla których Inspektor Nadzoru Inwestorskiego wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je Wykonawcy w terminie przewidzianym w kontrakcie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie. Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentów oraz dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 3 dni robocze na ich przeanalizowanie. Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby Inspektor Nadzoru Inwestorskiego otrzymał wszystkie rysunki na czas, tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań. Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- 1) nazwę inwestycji,
- 2) numer umowy,
- 3) ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu,
- 4) tytuł dokumentu,
- 5) numer dokumentu lub rysunku,
- 6) określenie, jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy,
- 7) numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element,
- 8) datę przekazania.

O ile Inspektor Nadzoru Inwestorskiego nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez Wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (Wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami kontraktu i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

#### 2.6.3 Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania.

Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w kontrakcie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w p. 2.3.3. Wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami kontraktu. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez Wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

**2.6.4 Dokumentacja powykonawcza.**

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

**2.6.5 Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń.**

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy, zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu. Wszelkie braki stwierdzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez Wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych, następujących po zawiadomieniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o stwierdzonych brakach.

Każda instrukcja powinna zawierać następujące informacje:

- 1) stronę tytułową zawierającą: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia;
- 2) spis treści;
- 3) informacje katalogowe o producencie (nazwa firmy, kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy);
- 4) gwarancje producenta;
- 5) wykresy i ilustracje;
- 6) szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu;
- 7) dane o osiągnięciach i wielkości nominalne;
- 8) instrukcje instalacyjne;
- 9) procedurę rozruchu;
- 10) właściwą regulację;
- 11) procedury testowania;
- 12) zasady eksploatacji;
- 13) instrukcję wyłączania z eksploatacji;
- 14) instrukcję postępowania awaryjnego i usuwania usterek;
- 15) środki ostrożności;
- 16) instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy (winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, procedurą dotyczącą zamawiania części zamiennych oraz kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń);
- 17) instrukcje odnośnie smarowania (z wykazem punktów, które należy smarować lub oliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania);
- 18) wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta;
- 19) wykaz ustawień przełączników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych;
- 20) schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń (w tym układów sterujących i oświetleniowych). Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

**3.0 Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.**

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w ramach posiadanego umocowania od Zamawiającego reprezentuje interesy Zamawiającego na budowie przez

sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Zgodnie z umową, Wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować Zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### **4.0 Materiały i urządzenia.**

##### **4.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń.**

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na 5 dni przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych Wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. To samo dotyczy instalowanych urządzeń. Akceptacja Inspektora Nadzoru Inwestorskiego udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonywania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej. W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez Zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła Wykonawca ma obowiązek dostarczenia Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. W przypadku realizacji robót z funduszy Unii Europejskiej wymagane jest świadectwo, że użyte materiały i urządzenia pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej.

##### **4.2 Kontrola materiałów i urządzeń.**

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału, żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń. W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki: a) w trakcie badania, Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez Wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń; b) Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

##### **4.3 Atesty materiałów i urządzeń.**

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

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

Materiały uznane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Inspektor Nadzoru Inwestorskiego pozwoli Wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, będzie wykonywany na własne ryzyko Wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

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

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

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

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w dokumentacji budowlanej lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### **5.0 Sprzęt.**

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

wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego

kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **6.0 Transport.**

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy będą usunięte z terenu budowy na polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **7.0 Kontrola jakości robót.**

### **7.1 Zasady kontroli jakości robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego umowy i świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

### **7.2 Pobieranie próbek.**

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie Wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

**7.3 Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony Wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez Wykonawcę wyników badań. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

**8.0 Odbiory robót i podstawy płatności.**

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa kontrakt. Wypłata płatności następuje, w terminie określonym w kontrakcie, po przedłożeniu Zamawiającemu faktury wraz z protokołem odbioru zafakturowanych robót, potwierdzonych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

**9.0 Przepisy związane.****9.1 Normy i normatywy.**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. W przypadku braku uregulowań normowych i normatywnych w Ogólnej Specyfikacji Technicznej oraz Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych zastosowanie mają Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (WTWO).

**9.2 Przepisy prawne.**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót. Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane Dz.U.2020.1333 z późn. zm.
2. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych
3. Ustawa z dnia 16.04.2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881);
4. Ustawa z dnia 24.08.1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (tekst jedn. Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229);
5. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.);
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.12.2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779);
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.12.2002 r. w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780);
8. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.04.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650);
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych i opatentowanych urządzeń lub metod. Wykonawca będzie informował Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Autora Projektu o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

### **9.3 Inne dokumenty i instrukcje.**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V)

Arkady Warszawa 1989-1990.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej,

Warszawa 2003.

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-

Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa 2001.

**ROBOTY ROZBIÓRKOWE****1.0 Wstęp****1.1 Przedmiot SST**

Kod CPV 45100000-8

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych przy realizacji zadania pn.: **Budowa Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**, w ramach podpisanego kontraktu.

**2.0 Zakres robót objętych SST**

Zakres robót rozbiórkowych w związku z budową Sali gimnastycznej, łącznika , zespołu wejścia oraz dostosowaniem szkoły do obowiązujących przepisów p. poz obejmuje:

- usunięcie wszystkich kolizji związanych z przebiegającą przez działkę napowietrzna linia średniego napięcia,
- Rozbórka oznaczonych na rysunku demontaży odcinków płotów metalowych przebiegających niezgodnie z granicą pomiędzy nieruchomościami.  
233 mb na podmurówce
- Wycinka 4 drzew

**3.0 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego.

**4.0 Materiały pochodzące z rozbiórki**

Gruz bitumiczny, gruz betonowy.

**5.0 Sprzęt****5.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Wymagania ogólne"****5.2 Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt pod warunkiem że nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.****6.0 Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**” Roboty rozbiórkowe. Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

**7.0 Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić dokładne sprawdzenie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów, ustalić organizację robót (m. innymi uzgodnienia z użytkownikiem), zagospodarować plac rozbiórki.

**8.0 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**” Kontrola jakości polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

**9.0 Obmiar robót i wycena**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej

**„Wymagania ogólne”**

Jednostki i zasady obmiarowania

Jednostkami obmiarowymi robót są: - [m3] - ilości rozebranych podłoży

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji wykonawczej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze.

**10.0 Odbiór robót**

10.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

10.2 Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających, których zasady ujęto w Specyfikacji Ogólnej.

**11.0 Podstawa płatności**

11.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

11.2 Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 oraz wg zasad przedstawionych w Specyfikacji Ogólnej.

11.3 Wykonawca celem skalkulowania wartości jednostkowej robót może się posłużyć własnymi bazami cenowymi, rynkowymi cenami jednostkowymi robót lub publikowanymi w ogólnie dostępnych wydawnictwach Sekocenbud, Intercenbud, E-bistyp lub dokonać wyceny w oparciu o istniejące bazy normatywne KNR, KNNR, odpowiednie dla tego typu robót, na bazie własnych lub publikowanych składników cenotwórczych.

11.4 Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.

**12.0 Przepisy związane**

12.1 Przepisy prawne

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28 marca 1972r. – Dz.U. Nr 13, poz 93 z późniejszymi zmianami

PN – 93/N – 01256/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy

Rozporządzenie MGPIB z dn. 15.12.1994r w sprawie warunków i trybu postępowania przy robotach rozbiórkowych nie użytkowanych, zniszczonych lub nie wykończonych obiektów budowlanych

Rozporządzenie ministra infrastruktury z dn. 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – (Dz.U. 2003r. nr47 poz.401)

## ROBOTY ZIEMNE

**1.0 Przedmiot Specyfikacji.**

Kod CPV 45111200-8

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/ są wymagania dotyczące realizacji robót ziemnych (wykonania i odbioru robót) przewidzianych do wykonania zadania pn.: **Budowa Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**, w ramach podpisanego kontraktu.

**2.0 Zakres stosowania Specyfikacji.**

Ustalenia zawarte w niniejszym rozdziale dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych przy realizacji zadania pn. Budowa **Budowa Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej** i obejmują wykonanie wykopów i nasypów w gruntach kat. II (warunki proste) oraz zasypanie wykopów, wykonanie skarp i nasypów, przemieszczenie mas ziemnych.

**3.0 Zakres robót objętych specyfikacją.**

Zakres robót obejmuje:

- roboty ziemne,
- wykopy szerokoprzestrzenne
- przemieszczenie mas ziemnych
- kształtowanie skarp i nasypów
- mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu
- wykonanie tymczasowego odwodnienia powierzchniowego.
- permanentne zabezpieczenie terenu budowy od strony ulicy Piekarskiej

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte oraz otwarte obudowane. Metody wykonania robót (mechanicznie, w uzasadnionych przypadkach ręcznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym. Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od zainwestowania terenu i obowiązujących warunków BHP. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład z uwzględnieniem wytycznych zawartych w planie BIOZ.

Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ) 0,97- 1,0.

W czasie robót ziemnych należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych. Wykonawca ma obowiązek określić kolejność wszystkich robót ziemnych objętych SST w harmonogramie robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do

obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

#### **4.0 Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną

#### **5.0 Ogólne zasady prowadzenia robót ziemnych.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót budowlanych za ich zgodność z projektem budowlanym, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących się znaleźć w zasięgu prowadzonych robót. Jeżeli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić jego stały dozór. Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe i kanalizacyjne, Kierownik Budowy jest zobowiązany do określenia bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania tych robót. Bezpieczną odległość Kierownik Budowy ustala w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji niezwłocznie przerywa się pracę i ustala z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót. Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinny odbywać się ręcznie. W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady składające się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m oraz w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Dodatkowo balustrady takie powinny być zaopatrzone w czerwone światło ostrzegawcze. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa, wykop należy szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do niego.

W przypadku przykrycia wykopu zamiast balustrad teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1 m, ale nie większej niż 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Jednak stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione. Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych: tworzenie nawisów przy wykonywaniu wykopów, włączanie mechanizmu obrotu maszyny roboczej w trakcie napełniania naczynia roboczego gruntem, przebywanie osób w zasięgu działania naczynia roboczego

maszyny roboczej, przemieszczanie maszyny roboczej po pochyleniach przekraczających dopuszczalny stopień, określony w jej dokumentacji techniczno-ruchowej, wykonywanie tych robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż określają to odrębne przepisy, przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni w przypadku, gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona. W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu należy: w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu; likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy; sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość między zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką jest zabronione nawet w czasie postoju. Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąskoprzestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop musi zostać przykryty szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowane poniżej górnej krawędzi. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione: w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy; w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo je usuwać, w miarę zasypywania wykopu. Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:

w gruntach spoistych - na głębokości nie większej niż 0,5 m;

w pozostałych gruntach - na głębokości nie większej niż 0,3 m.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną. Roboty ziemne, w zależności od potrzeb, można prowadzić następującymi metodami:

mechaniczną, polegającą na wykonaniu czynności zasadniczych i pomocniczych z zastosowaniem różnego rodzaju sprzętu, ręczno-mechaniczną, w której odspojenie i załadowanie gruntu do środków wydobywczych następuje ręcznie, transport zaś na odkład lub środki transportowe mechaniczne, za pomocą transporterów taśmowych, wyciągów skipowych, lekkich żurawi itp. ręczną w której wszystkie czynności są wykonane siłą mięśni ludzkich i za pomocą narzędzi, w niektórych przypadkach również metodą hydromechaniczną, polegającą na odpajaniu, transporcie i osadzaniu gruntu w planowanym miejscu przy użyciu strumienia wody pod odpowiednim ciśnieniem. Dobór metody lub wykonanie robót jednocześnie kilkoma metodami zależy od ilości robót i warunków, w jakich mają być prowadzone. Przy robotach ziemnych, niezależnie od przestrzegania danych zawartych w projekcie, należy także przestrzegać następujących ogólnych zasad i warunków technicznych: przy wykonywaniu wykopów sposobem zmechanizowanym pod fundamenty lub

instalacje podziemne zatrzymuje się kopanie na poziomie ok. 20 cm powyżej żądanej rzędnej; warstwę tę usuwa się ręcznie przed rozpoczęciem robót fundamentowych lub montażowych, aby uchronić grunt w poziomie posadowienia przed wpływem warunków atmosferycznych oraz groźbą nieumyślnego spulchnienia przez osprzęt maszyn budowlanych, spody wykopów pod fundamenty, w przypadku nieumyślnego przekopania, nie mogą być zasypane gruzem, lecz powinny być wypełnione np. betonem lub piaskiem stabilizowanym cementem; dotyczy to również wykopów do wszystkich rodzajów instalacji, które muszą zachować szczelność, wykopy powinny być wykonywane w jak najkrótszym czasie i możliwie szybko wykorzystane, aby uniknąć osuwania się skarp, zasypanie gotowych fundamentów powinno nastąpić zaraz po ich wykonaniu, aby nie dopuścić do naruszenia struktury gruntu pod fundamentami wskutek działania warunków atmosferycznych, do zasypywania wykopów i fundamentów należy używać gruntów z tych wykopów, odpowiednio je zagęszczając, chyba że projekt przewiduje zasypkę np. piaskiem rzecznym, przy zasypywaniu wykopów grunt trzeba zagęszczać warstwami grubości nie przekraczającej 20 cm- przy zagęszczeniu ręcznym i 50 cm – przy zagęszczeniu mechanicznym,

Nie wolno używać do zasypywania wykopów gruntów zamarzniętych, torfów, darniny itp., nachylenie skarp wykopów tymczasowych należy ukształtować zgodnie z danymi zamieszczonymi w tablicach w zależności od rodzaju gruntu, głębokości wykopu i obciążenia naziomu, nie należy wykonywać wykopów bez skarp lub rozparcia ściankami przy głębokościach:

h> od 1,0 m- w gruntach piaszczystych i żwirach,

h> od 1,25 m- w gruntach gliniasto-piaszczystych,

h> od 1,50 m- w gruntach gliniastych i ilach,

przy powiększaniu skarp i nasypów trzeba pamiętać o oczyszczeniu starych skarp (z darniny i ziemi roślinnej oraz wszystkich innych elementów gliniastych), zeszkodowaniu; dopiero po wykonaniu tych czynności można nasypywać świeży grunt, starannie go zagęszczając, należy unikać prowadzenia robót ziemnych w warunkach zimowych ze względu na duży koszt tych prac.

#### 5.1 **Zasypywanie wykopów.**

Wykopy powinno się zasypywać niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych, aby nie narażać wykonanych konstrukcji lub instalacji na działanie wpływów atmosferycznych, szczególnie w okresie jesienno-zimowym. Wykopy należy zasypywać warstwami grubości 20 cm, starannie je zagęszczając. Przy pracach w okresie zimowym należy uważać, aby ilość zamarzniętych brył w zasypce nie przekraczała 15 % jej objętości. Do zasypywania wykopów wewnątrz budynku nie wolno używać zamarzniętego gruntu. Do zasypywania wykopów nie wolno używać gruntów zawierających zanieczyszczenia i składniki organiczne mogące spowodować procesy gnilne.

#### 5.2 **Odkład gruntów.**

Jeżeli technologia wykonania robót ziemnych oraz rozmiary placu pozwalają na magazynowanie mas ziemnych niezbędnych do dalszych etapów robót, tworzy się nasypy. Jeżeli w projekcie nie zawarto danych o miejscu odkładu mas ziemnych to, o ile jest to możliwe, powinno się je składować w zagłębieniach terenu, najlepiej jak najbliżej miejsca ich przyszłego wykorzystania. W innym przypadku trzeba pamiętać, aby: odległość skarp odkładu od krawędzi wykopu była równa przynajmniej jego podwójnej głębokości, lecz nie mniejsza niż:

3,0 m – przy gruntach przepuszczalnych,

5,0 m przy gruntach nieprzepuszczalnych,

20,0 m przy elementach robót zagrożonych nawianiem śniegu.

odkłady były wykonywane w postaci nasypu wysokości 1,5 m i nachyleniu skarp 1:1,5 na zboczach o kącie nachylenia do 20 % odkłady wykonywać powyżej wykopu, a

przy nachyleniach większych poniżej wykopu, odkłady ziemne lokalizować od strony najczęściej wiejących wiatrów.

### 5.3 Dokładność wykonania wykopów.

Odchylenia od wymiarów liniowych oraz rzędnych podanych w projekcie powinny być określone w dokumentacji technicznej. Jeżeli projekt nie zawiera tego rodzaju danych, dopuszczalne odchyłki od ustaleń projektu nie powinny być większe niż:

- 0,02% - przy spadkach terenu,
- 0,05% - przy spadkach rowów odwadniających,
- 4,0 cm – przy rzędnych w siatce kwadratów 40,0 x 40,0 m,
- 5,0 cm – przy rzędnych dna wykopu pod fundamenty,
- 15,0 cm – przy wymiarach w planie wykopu o szerokości dna większej niż 1,5 m,
- 5,0 cm – przy wymiarach w planie wykopu o szerokości dna poniżej 1,5 m,
- 10% - przy nachyleniu skarp.

Minimalne odchylenia rzędnych dna wykopu w przypadku układania w wykopach rurociągów nie powinny być większe niż:

- 3,0 cm – w gruntach spoistych,
- 5,0 cm - w gruntach wymagających wzmocnienia.

Szerokość wykopu, w którym jest przewidziana obudowa (rozparcie ścian wykopu), nie powinna różnić się od projektowanej więcej niż 5,0 cm, ze względu na konieczność wielokrotnego stosowania rozpór przy takich samych szerokościach wykopu i klinów grubości nie większej niż 5,0 cm. Ściany wykopu rozpartego lub podpartego powinny być gładkie, bez wybrzuszeń i zagłębień, tak aby stalowe płyty, elementy ścianek szczelnych przylegały całą swoją powierzchnią. Minimalna odległość między równocześnie wykonywanymi sąsiednimi wykopami, którą należy liczyć od wewnętrznych ścian tych wykopów, przy zbliżonym kierunku osi powinna wynosić:

- 7,0 m – przy wykopie głębokości do 4,0 m,
- 10,5 m - przy wykopie głębokości od 4,0 do 6,0 m.

Przy większych głębokościach odległości te powinny być obliczone indywidualnie.

### 5.4 Prowadzenie robót ziemnych w warunkach zimowych.

Ze względu na duży wzrost kosztów roboty ziemne w okresie zimowym należy prowadzić w przypadkach niezbędnych. Podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinno być prowadzone zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcją bezpieczeństwa, opracowaną przez wykonawcę. Teren, na którym odbywa się podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinien być przez cały czas procesu ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi, oświetlony o zmroku i w porze nocnej oraz fachowo nadzorowany. W przypadku prowadzenia prac w okresie zimowym należy: zaniechać robót, jeżeli zamarznięciu uległo więcej niż 50 % przewidzianego do przemieszczenia urobku, grunt przewozić na odległości możliwie najkrótsze ze względu na jego przymarzanie do środków transportowych, organizować pracę na trzy zmiany, aby nie dopuścić do zamrożenia gruntu, starać się odpowiednio zabezpieczyć grunt przed zamarznięciem, wstrzymać roboty w przypadku spadku temperatury poniżej – (minus) 100C.

#### 5.4.1 Zabezpieczenie gruntu przed zamarznięciem.

W przypadku przewidywanego prowadzenia robót ziemnych w warunkach zimowych można zabezpieczyć grunt przed zamarznięciem następującymi sposobami: pokryć teren przewidywanych robót środkami izolacyjnymi warstwami grubości: liście i wióry – 25,0 cm, trociny i rozdrobniony torf – 30,0 cm, żużel i miął węglowy – 40,0 cm, suchy popiół – 25,0 cm, maty słomiane – jedna warstwa spulchnić wierzchnią warstwę gruntu przez zaoranie go do głębokości około 35,0 cm, a następnie na głębokość 5 – 10 cm, nasycić grunt środkami chemicznymi opóźniającymi zamarzanie, takimi jak chlorki magnezu, wapnia i sodu oraz ług posulfitowy. Środki te należy stosować ściśle wg receptur. Zastosować osłony typu namiotowego z nadmuchem ciepłego powietrza.

## 5.4.2 Rozmrażanie gruntu.

Ze względu na zakres i użyte w związku z tym środki rozróżnia się rozmrażanie powierzchniowe oraz wgłębne. Rozmrażanie powierzchniowe polega na użyciu: ognisk i koksowników, elektrycznych ocieplaczy powierzchniowych wykonanych z grzejników elektrycznych w obudowie blaszanej, parowych ocieplaczy z rur pełnych w układzie zamkniętym lub perforowanych w układzie otwartym, gorącej wody lub pary pod przykryciem typu namiotowego, elektrod elektrycznych poziomych lub pionowych wykonanych ze stali zbrojeniowej o średnicy 12 – 20 mm. Rozmrażanie wgłębne realizuje się za pomocą:

igieł parowych wykonanych ze stalowych, grubościennych rur ciągnionych perforowanych o średnicy 12 – 20 mm i długości około 2,0 m wprowadzonych do wywierconych otworów i podłączonych do wytwornicy pary o ciśnieniu 0,2 – 0,3 Mpa, igieł wodnych o konstrukcji rurowej pracujących w zamkniętym układzie zasilania wodą o temperaturze 50 – 700C, igieł elektrycznych odpowiedniej długości w zależności od grubości warstwy zamarzniętego gruntu. Sposób ten jest niedozwolony w pobliżu instalacji podziemnych ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem.

**6.0 Podstawowe zasady bhp przy wykonywaniu robót ziemnych.**

Podczas realizacji robót ziemnych trzeba przestrzegać niżej wymienionych zasad: prace muszą być prowadzone zgodnie z dokumentacją, przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie wyznaczyć przebieg instalacji podziemnych, a szczególnie elektrycznych i sanitarnych, roboty w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy prowadzić szczególnie ostrożnie i pod nadzorem Kierownika Budowy, w odległości mniejszej niż 0,5 m od istniejących instalacji roboty należy prowadzić ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, narzędziami na drewnianych trzonkach, teren, na którym są prowadzone roboty ziemne, powinien być ogrodzony i zaopatrzony w odpowiednie tablice ostrzegawcze, wykopy powinny być wygradzone barierami, ustawionymi co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu. w przypadku prowadzenie robót w terenie dostępnym dla osób postronnych wykopy należy zakryć szczelnie balami, wykonywanie wykopów przez podkopywanie jest zabronione, wykopy wąsko przestrzenne i jamiste powinny być bezwzględnie zabezpieczone przez rozparcie ścian, do wykonywania deskowań stosować należy jedynie drewno klasy III lub IV, deskowanie zabezpieczające wykop powinno wystawać co najmniej 15 cm ponad krawędź wykopu w celu ochrony przed spadaniem gruntu, kamieni i innych przedmiotów, deskowania rozbiera się warstwami szerokości do 40 cm od dołu, odpilowując stojaki w miarę rozbierania ścian, schodzić i wchodzić do wykopów można jedynie po drabinkach i schodach, jeśli projekt nie podaje minimalnych odległości, jakie należy zachować przy prowadzeniu robót w pobliżu istniejących budynków, przyjmuje się, że odległości bezpieczne przy wykonywaniu wykopów bez specjalnych zabezpieczeń wynoszą:

3,0 m – jeśli poziom dna wykopu jest położony ponad 1,0 m w stosunku do poziomemu spodu fundamentu istniejącego budynku,

4,0 m – jeśli poziomy są jednakowe,

6,0 m – jeśli dno wykonywanego wykopu jest poniżej spodu istniejącego fundamentu, lecz nie niżej niż 1,0 m, przy robotach zmechanizowanych należy wyznaczyć w terenie strefę zagrożenia dostosowaną do

rodzaju użytego sprzętu, koparki powinny zachować odległość co najmniej 0,6 m od krawędzi wykopów, nie dopuszczać, aby między koparką a środowiskiem transportowym znajdowali się ludzie, samochody powinny być ustawione tak, aby kabina kierowcy była poza zasięgiem koparki, wyładowanie urobku powinno odbywać się nad dnem środka transportowego, niedozwolone jest przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek lub innego sprzętu mechanicznego, w przypadku konieczności dokonania jakichkolwiek prac w pobliżu pracujących maszyn należy je bezwzględnie

wyłączyć, odległość między krawędzią wykopu a składowanym gruntem powinna być nie mniejsza niż:

3,0 m przy gruntach przepuszczalnych,

5,0 m przy gruntach nieprzepuszczalnych

niedozwolone jest składowanie gruntów w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu odeskowanego, pod warunkiem, że obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie odkładem gruntu, niedozwolone jest składowanie urobku w granicach prawdopodobnego klina odłamu gruntu przy wykopach nieumocnionych, w przypadku osunięcia się gruntu lub przebicia wodnego należy wstrzymać roboty, zabezpieczyć miejsce niebezpieczne i ustalić przyczynę zjawiska. Do usunięcia osuwisk lub przebić wodnych nie należy przystąpić niezwłocznie po ustaleniu przyczyny i sposobu likwidacji. gdy w czasie wykonywania robót ziemnych zostaną znalezione niewypały lub przedmioty trudne do zidentyfikowania, roboty należy przerwać, miejsce odpowiednio zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić właściwe władze administracyjne i policję, w przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe bądź szczątki archeologiczne należy roboty przerwać, teren zabezpieczyć i powiadomić właściwy urząd konserwatorski, w przypadku odkrycia pokładów z kruszyw lub innych materiałów nadających się do dalszego użytku należy powiadomić Inwestora i uzyskać od niego informację dotyczącą dalszego postępowania.

## **7.0 Sprzęt.**

Koparka podsiębierna na podwoziu gąsienicowym 0.6-1.2 m<sup>3</sup>, ładowarka 1.2 m<sup>3</sup>, spycharka gąsienicowa 74 kW, samochód samowyładowczy 5-10 t, walec statyczny samojezdny do 10 t, walec wibracyjny samojezdny 7.5 t, równiarka samojezdna 74 kW, łopaty, kilofy, wiadra, taczki.

## **8.0 Transport.**

Mechaniczny samochodem samowyładowczym, w uzasadnionych przypadkach ręczny.

## **9.0 Kontrola jakości.**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca robót powinien wykonać terenowe badania gruntu, określenie ich rodzaju i grubości warstw zalegających w miejscu robót ziemnych oraz ustalenie rzeczywistych warunków wodno-gruntowych w momencie rozpoczynania robót. Z przeprowadzonych na terenie budowy badań należy sporządzić protokół. Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sprawdzenie obszaru i głębokości wykopu,
- b) zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) zagęszczenie zasypanego wykopu.

Na bieżąco należy kontrolować podsypkę pospółką według wytycznych projektowych.

## **10.0 Jednostka obmiaru.**

m<sup>3</sup> – objętość wykopu, jego zasypanie i roboty pomocnicze, zużycie podsypek i keramzytu,  
m - rury drenarskie

## **11.0 Odbiór robót.**

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

Sprawdzenie robót pomiarowych polega na skontrolowaniu zgodności następujących wymagań:

-punkty wysokościowe powinny być sprawdzane niwelatorem,  
-lokalizację budynków należy sprawdzać taśmą i pomiarem niwelacyjnym z dokładnością do 5 mm na każdym obiekcie oddzielnie,  
-wyznaczenie konturów wykopów należy sprawdzać taśmą i szablonem z poziomica co najmniej w 3 miejscach na 1km w przypadku wykonywania robót liniowych i co najmniej po brzegach i w środku wykopu przeznaczonego do posadowienia obiektu. Sprawdzenie prac przygotowawczych polega na skontrolowaniu: oczyszczenia terenu, zdjęcie darniny i ziemi urodzajnej i ich magazynowanie, usunięcie kamieni i gruntów małej nośności, wykonanie odwodnienia w miejscu wykonywania robót ziemnych, zabezpieczenie przed osuwiskami gruntu oraz stan dróg dojazdowych do placu budowy i miejsca wykonywania robót ziemnych. Sprawdzenie wykonania wykopów polega na skontrolowaniu: zabezpieczeń stateczności wykopów, rozparcia i podparcia ścian wykopów pod fundamenty budowli lub ułożenie albo wykonanie urządzeń podziemnych, prawidłowość odwodnienia wykopu oraz dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, naruszenie naturalnej struktury gruntu w miejscu posadowienia obiektu). Sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych lub obiektów przed napływem wody, ze szczególnym zwróceniem uwagi na właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych oraz występowanie ujęcie i odprowadzenie wsięków wodnych. Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót możliwych do skontrolowania po ich zakończeniu należy sporządzić protokół, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru. Dokonanie odbioru robót wraz z ich oceną należy odnotować w dzienniku budowy. Dokumentacja odbioru końcowego powinna zawierać: dziennik badań i pomiarów z naniesionymi szkicowo punktami kontrolnymi wraz z odnotowanymi wynikami badań wszystkich próbek oraz sprawdzeń kontrolnych, powykonawczą dokumentację rysunkową, w tym rysunki przekrojów miejsc charakterystycznych wraz z naniesionymi na nie wynikami pomiarów liniowych, kątów nachylenia skarp i spadków, protokoły sprawdzeń wyników badań jakościowych i laboratoryjnych, robocze orzeczenie jakościowe, analizę wyników badań, protokoły odbiorów częściowych wraz ze zgodami na wykonywanie dalszych robót. Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony zaraz po zakończeniu robót ziemnych i potwierdzony protokołem zawierającym ocenę ostateczną robót i stwierdzeniem ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego robót ziemnych należy wpisać do dziennika budowy.

## **12.0 Podstawa płatności.**

Według kontraktu.

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.

## **13.0 Przepisy związane.**

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-81/B-03020 Głębokość przemarzania gruntów

PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

BN-70/8931-05 Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

PN-66/B-06714 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.

PN-8 I/B-03 020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

**1.0 Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji:****1.1. Przedmiot specyfikacji**

Kod CPV 45262300-4

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych przewidzianych do wykonania zadania pn.: **Budowa Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej.**

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST**

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

- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem oraz rusztowań
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu,
- rozebranie deskowań, rusztowań
- osadzanie w betonie marek stalowych

W skład robót konstrukcyjnych betonowych i żelbetowych wchodzi:

Elementy zaprojektowane jako monolityczne wylewane na budowie:

stropy - C30/37 (B37)

słupy - C30/37 (B37),

filarki - C30/37 (B37),

wieńce - C30/37 (B37),

belki z betonu: C30/37 (B37)

podkłady betonowe („chudy beton”) - C 12/15 (B 15)

ławy fundamentowe - C30/37 (B37)

stopy fundamentowe - C30/37 (B37)

płyty dachowe C30/37 (B37)

belki podwalinowe - C30/37 (B37)

płyty betonowe - C16/20 (B 20)

**Betony monolityczne w hali sportowej oraz schody terenowe należy wykonać jako beton o podwyższonych właściwościach wizualnych (beton architektoniczny)**

Elementy zaprojektowane jako prefabrykowane:

słupy – C50/60 (B60)

dźwigary- C50/60 (B60)

belki, rygle i podciągi - C50/60 (B60)

płyty dachowe - C50/60 (B60)

płyty stropowe kanałowe - C50/60 (B60)

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót betonowych i żelbetowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego Realizację

Umowy (Inspektora nadzoru). Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy (Inspektora nadzoru).

## **2.0 Materiały**

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

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

### **2.2. Beton**

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

Do wykonywania konstrukcji żelbetowych należy użyć betonu zwykłego klas C16/20 i C25/30 wg PN-EN-206-1. Jako warstwy podkładowe należy stosować beton klasy C 12/15 (B 15). Wbudowany beton należy zagęścić mechanicznie.

Zakłada się, że beton konstrukcyjny będzie wytwarzany w wyspecjalizowanej wytwórni zgodnie z normą i dostarczany na budowę. Nie przewiduje się produkcji masy betonowej na budowie.

Dostarczona mieszanka betonowa powinna być zaprojektowana oraz sprawdzona przy wytwarzaniu.

Z każdej dostarczonej partii betonu należy pobrać próbki do badań.

## **3.0 Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

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

- pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych
- szalunki do betonu
- wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min
- łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości
- Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez ZRU.

## **4.0 Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w pkt. 6.

### **4.2. Inne wymagania dotyczące środków transportowych**

- Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek).
- Ilość betonowozów należy dobrać tak, aby zapewnić wymagana szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.
- Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez ZRU.
- Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:
  - 90 min. - przy temperaturze +15°C,
  - 70 min. - przy temperaturze +20°C,
  - 30 min. - przy temperaturze +30°C.

## **5.0 Wykonanie robót**

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

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

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

- Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgoda ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.
- Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez ZRU prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:
  - prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
  - prawidłowość wykonania zbrojenia,
  - zgodność rzędnych z projektem,
  - czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych
- w betonowa konstrukcje (kanałów, wpustów, saczków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.
- betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia ZRU (Inspektora nadzoru) potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

### 5.3. Wykonywanie robót

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

#### 5.3.1. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.
- Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

#### 5.3.2. Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- Wibratory wstępne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- Podczas zagęszczania wibratorami wstępnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- Podczas zagęszczania wibratorami wstępnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3-0,5 m, • Belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belka (łata) wibracyjna w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw

wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

#### 5.3.3. Przerwy robocze

- Przerwy robocze w poziomie i pionie w betonowaniu słupów i wieńców należy sytuować poza podporami i węzłami w odległości ok. 1/5 rozpiętości elementów konstrukcyjnych.
- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego oraz zwilżenie wodą.
- Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.
- Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

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

- Betonowanie konstrukcji należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.
- Dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody ZRU oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.
- Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.
- Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

#### 5.3.5. Pielęgnacja betonu

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

#### 5.3.6. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnie,
- Pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- Równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe NIK 2 mm.
- Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.
- Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.
- Betony monolityczne w hali sportowej oraz schody terenowe należy wykonać jako beton o podwyższonych właściwościach wizualnych (beton architektoniczny)

#### 5.3.7. Deskowania

- Zakłada się wykonanie deskowań tradycyjnych lub systemowych zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- Zalecane jest stosowanie deskowań systemowych.
- Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:
  - zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
  - zapewniać jednorodną powierzchnie betonu,
  - zapewniać odpowiednią szczelność,
  - zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
  - wykazywać odporność na deformacje pod wpływem warunków atmosferycznych.
- Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej lub ZRU.

#### 5.3.8. Usuwanie deskowań

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

- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim - 15 MPa
- w stropach i 2 MPa w ścianach,
- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie obniżonych temperatur - 17,5 MPa w stropach i 10 MPa w ścianach,
- dla belek - 70% projektowanej wytrzymałości betonu
- dla konstrukcji nośnych o rozpiętości powyżej 6,0 m - 100% projektowanej wytrzymałości.

### 6.0 Kontrola jakości robót

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

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

- Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcje należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż 6 próbek na partie betonu.
- Próbkę pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą.
- Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą 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 przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą ZRU, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.
- Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż 28 dni.
- Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie ZRU (Inspektorowi nadzoru) wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu.

### 6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

#### 6.3.1. Fundamenty (ławy-stopy)

- Dopuszczalne odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentów \_ 50mm,
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż  $\pm 10$  mm
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż  $\pm 20$  mm, zaś dla fundamentów służących jako oparcie słupów żelbetowych \_ 5 mm

#### 6.3.2. Słupy

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupów w planie w stosunku do punktu pozycyjnego (lub osi pozycyjnej) nie powinno być większe niż  $\pm 10$  mm
- Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do słupów i ścian sąsiednich nie powinno być większe niż  $\pm 15$  mm
- Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż:  
 $\pm 20$  mm przy  $L \leq 30$  m,  
 $\pm 0,25 (L+50)$  przy  $30 \text{ m} < L < 250 \text{ m}$   
 $\pm 0,10 (L+500)$  przy  $L \leq 500$  m.
- Dopuszczalne odchylenie słupa od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h nie powinny być większe niż  $\pm h/300$
- Dopuszczalne wygięcie słupa pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż  $\pm 10$  mm lub  $h/750$
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupa na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości  $\Sigma h$ , w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinna być większa niż:  
 $\Sigma h_i / 300$  przy klasie tolerancji N1,  
 $\Sigma h_i / 400$  przy klasie tolerancji N2.

#### 6.3.4. Belki i płyty

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż  $\pm 10$  mm
- Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż  $\pm L/300$  lub 15 mm
- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż  $\pm 15$  mm
- Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż  $\pm 10$  mm
- Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż  $\pm 15$  mm

- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż  $\pm 15$  mm
- Dopuszczalne odchylenie poziomu H, stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż:
  - $\pm 20$  mm przy H,  $\leq 20$  m
  - $\pm 0,5$  (H,+20) przy  $20 \text{ m} < H, < 100 \text{ m}$ ,
  - $\pm 0,2$  (H,+200) przy H,  $> 100 \text{ m}$ .

**6.3.5. Przekroje**

- Dopuszczalne odchylenie wymiaru l, przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż  $\pm 0,04$  l, lub 10 mm
- Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż  $\pm 0,04$  l, lub 10 mm

**6.3.6. Powierzchnie i krawędzie**

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

**7.0 Obmiar robót****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

- Jednostka obmiaru jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) konstrukcji z betonu oraz 1 m<sup>2</sup> ściany i płyty żelbetowej.
- Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej.
- Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm<sup>2</sup>.

**8.0 Odbiór robót i podstawy płatności****8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

**8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST**

i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne

**8.3. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.****8.4. Podstawa płatności**

- Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.
- Cena jednostkowa obejmuje:

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

Płaci się za ustalona ilość m<sup>3</sup> betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.

8.5. Informacje uzupełniające

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

**9.0 Przepisy związane**

9.1. Normy

PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.  
PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.  
PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.  
PN-63/B06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.  
PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.  
PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.  
PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.  
PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.  
PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badan. Oznaczenie wytrzymałości.  
PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badan. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.  
PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badan. Oznaczenie stopnia zmielenia.  
PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.  
PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.  
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

9.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom I
- „Budownictwo ogólne” - opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, oo-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989r
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych, - 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
  - Dokumenty przetargowe
  - Umowa, warunki kontraktu
  - Dokumentacja projektowa

**1.0 Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji:****1.1. Przedmiot specyfikacji**

Kod CPV 45262310-7

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich w konstrukcjach żelbetowych przewidzianych do wykonania zadania pn.: **Budowa Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**, w ramach podpisanego kontraktu.

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia, wiedzy budowlanej i przy przestrzeganiu przepisów technicznych.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

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

robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia
- montażem zbrojenia
- kontrolą jakości robót i materiałów

Szczegółowe dane odnośnie zbrojenia konstrukcyjnego zawarte są w części konstrukcyjnej dokumentacji projektowej.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z Normami i ST pkt. 5.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót zbrojarskich. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz za zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami ZRU. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji ZRU (Inspektora nadzoru).

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

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

**2.2. Stal zbrojeniowa****2.2.1. Asortyment stali zbrojeniowej**

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem projektu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, tj.

- A 0 (St0S) - strzemiona, zbrojenie rozdzielcze
- A III (34GS lub RB400W) - zbrojenie główne
- A III-N z gatunku B500SP lub St3SY-b-500
- struny Y1860 S7 – dla elementów sprężonych
- BSt500

**2.2.2. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej**

Właściwości mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-81/H-84023.

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

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

**2.2.3. Wymagania przy odbiorze**

- Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.
- Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest,
- w którym mają być podane:  
nazwa wytwórcy  
oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215  
numer wytopu lub numer partii  
wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej  
masa partii  
rodzaj obróbki cieplnej

**2.3. Druk montażowy**

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm, a do prętów o średnicy powyżej 12,0 mm - drutu min. 1,5 mm.

**2.4. Podkładki dystansowe**

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub tworzyw sztucznych.

Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów.

Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły.

**3.0 Sprzęt****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

**3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcje obsługi.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych.

Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

**4.0 Transport****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

**4.2. Informacje uzupełniające**

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Stal zbrojeniowa podczas transportu należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się. Podczas transportu przestrzegać wymagań PN-88/H-01105.

**5.0 Wykonanie robót****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

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

**5.3. Wykonywanie robót****5.3.1. Przygotowanie zbrojenia**

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

**Czyszczenie prętów**

- pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.
- Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.
- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.
- Stal pokryta łuszczącą się rdzą i zabłocona oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie.
- Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.
- Stal tylko zabrudzona można zmyć strumieniem wody.
- Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

**Prostowanie prętów**

- Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

**Ciecie prętów zbrojeniowych**

- ciecie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału
- cieciami przeprowadza się przy użyciu nożyc ręcznych (do średnicy 20 mm), nożyc mechanicznych
- dopuszcza się też ciecie palnikiem acetylenowym

**Odgięcia prętów, haki**

- haki, odgięcia i rozmieszczenie prętów należy wykonywać wg dokumentacji z jednoczesnym postanowieniem normy PN-84/B-03264.
- łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniem normy PN-84/B-03264, zaś gięcie zgodnie z rysunkami i normą PN-91/S-10042.
- w miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.
- wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

**5.3.2. Montaż zbrojenia**

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

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

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed wstawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia fundamentów wykonać na podbudowie z betonu.

Układ konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość celu wykonania otuliny, w trakcie betonowania, jest niedopuszczalne.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów - na przemian.

## **6.0 Kontrola jakości robót**

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

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

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

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem i winno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy przez ZRU (Inspektora Nadzoru).

Odbierający winien stwierdzić zgodność ułożona zbrojenia z projektem i z normami w zakresie:

- gatunku stali
- ilości stali
- ich średnic
- długości, rozstawu i zakotwień
- prawidłowego otulania i pewności utrzymania położenia prętów w trakcie betonowania

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

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: + 10 mm
- długość pręta między odgięciem: + 10 mm
- miejscowe wykrzywienie: + 5 mm
- Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:
- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przęcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać  $\pm 0,5$  cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać  $\pm 2$  cm.

## **7.0 Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

- Jednostka obmiarowa jest 1 kilogram.
- Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m).
- Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego
- Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

## **8.0 Odbiór robót i podstawy płatności**

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót  
Ogólne zasady odbioru robót podano i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 9.
- 8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne.
- 8.3. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową.  
Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.
- 8.4. Podstawa płatności  
Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę.  
Cena obejmuje:
- dostarczenie materiału,
  - oczyszczenie i wyprostowanie,
  - wygięcie,
  - przycinanie,
  - łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją
  - oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.
- Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.
- 8.5. Informacje uzupełniające  
Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, projektami wykonawczymi opracowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez przedstawiciela ZRU oraz pisemnymi poleceniami ZRU.  
Podstawa do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:
- dokumentacja techniczna,
  - dziennik budowy
  - zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów
  - protokoły odbioru poszczególnych etapów robót

## **9.0 Przepisy związane**

### **9.1. Normy**

PN-ISO 6935-11:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.  
PN-ISO 6935-1/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.  
PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu.  
ITD.-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowe.  
PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowe. Poprawki PN-ISO 6935-2/ Dodatkowe wymagania. /AK:1998/ Ap1:1999  
PN 82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu. Poprawki: 1.BI 4/91 poz. 27 2.BI 8/92 poz. 38 Zmiany: 1.BI 4/84 poz. 17  
PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.  
PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.  
Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.  
PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.  
PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

### **9.2. Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom I - „Budownictwo ogólne” - opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989 r.

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- Dokumenty przetargowe.
- Umowa, warunki kontraktu.
- Dokumentacja projektowa.

## SST-05

**KONSTRUKCJE ŻELBETOWE PREFABRYKOWANE****1.0 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania (montażu) i odbioru konstrukcji żelbetowej prefabrykowanej (roboty zbrojarskie i betoniarskie zostały uwzględnione w innym rozdziale) do wykonania zadania pn.: **Budowa Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**, w ramach podpisanego kontraktu

**Zakres stosowania SST**

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

**1.1 Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy dostawie montażu i odbiorze prefabrykowanych elementów żelbetowych, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Zakres robót objętych specyfikacją:

- Dostawa elementów prefabrykowanych.
- Montaż elementów konstrukcyjnych prefabrykowanych.
- Roboty uzupełniające.

**Opis prac przewidzianych w projekcie****Dostawa i montaż:**

- Płyty stropowe - sprężone wielokanałowe płyty stropowe
- Ściany prefabrykowane zespolone do zastosowania w budownictwie ogólnym i inżynierskim: element ścienny stanowią dwie płyty żelbetowe będące tzw. „szalunkiem traconym” dla ścian monolitycznych

**Płyty stropowe sprężone**

W poziomach stropu nad parterem oraz nad piętrem zaprojektowano płyty kanałowe sprężone o wysokości 26.5cm zbrojone stalą sprężającą Y1860 S7-12.5 wykonane z betonu C40/50.

Odporność ogniowa R120.

**Ściany prefabrykowane zespolone**

prefabrykowane elementy żelbetowe złożone z dwóch wielkopowierzchniowych płyt szalunkowych zespolonych kratowniczkami stalowymi. Stanowią one tzw. „betonowe deskowanie tracone” - po ustawieniu na budowie przestrzeń pomiędzy płytami wypełniana jest betonem, tworząc element konstrukcyjny odpowiadający ścianom monolitycznym.

Grubość płyt szalunkowych ściany zespolonej wynosi od 5 do 7 cm. W zależności od przeznaczenia i wymaganej nośności, grubość całkowita ścian 24 cm i 20 cm.

Beton C30/37

Ilość wkładek stalowych w elementach prefabrykowanych należy dostosować do ustawienia elementów konstrukcji budynku.

**Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami, Ogólną Specyfikacją Techniczną – OST i oznaczają:

- Prefabrykat – element Żelbetowy wykonany poza miejscem wbudowania.
- Sprężone płyty stropowe – płyty stropowe których zbrojenie główne zostało poddane wstępnemu obciążeniu (naciągnięciu) zgodnemu z charakterem pracy płyty (siły sprężające zostały przekazane na beton za pomocą przyczepności pomiędzy betonem i zbrojeniem) - sprężenie betonu pozwala na przeniesienie znacznie większych sił rozciągających bez powstawania rys.
- Ściany prefabrykowane zespolone prefabrykowane elementy żelbetowe złożone z dwóch wielkopowierzchniowych płyt szalunkowych zespolonych kratowniczkami stalowymi
- Beton projektowany – beton, którego żądane właściwości i dodatkowe cechy są podane przez wykonawcę producentowi odpowiedzialnemu za dostarczenie mieszanki betonowej.
- Beton recepturowy – beton, którego skład i składniki, jakie powinny być użyte do jego produkcji są podane przez wykonawcę producentowi.
- Beton normowy – beton, którego skład jest podany w normie przyjętej w kraju stosowania betonu składniki, jakie powinny być użyte do jego produkcji są podane przez wykonawcę producentowi.
- Beton zwykły - beton o gęstości w stanie suchym od 2,0 do 2,6 kg/dm<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.
- Beton towarowy – beton dostarczony wykonawcy przez producenta, jako mieszanka betonowa
- Klasa wytrzymałości na ściskanie dla betonów zwykłych - symbol literowo-liczbowy (np. C20/25). Po symbolu C pierwsza liczba oznacza minimalną wytrzymałość charakterystyczną oznaczona na próbkach walcowych, druga liczba oznacza minimalną wytrzymałość charakterystyczną oznaczona na próbkach sześciennych.
- Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.
- Zaczyn cementowy – mieszanka cementu i wody
- Zaprawa cementowa – mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o bokach oczek kwadratowych 2,0 mm
- Wytrzymałość charakterystyczna (odpowiada wytrzymałości gwarantowanej w normie PN-88/B-06250) - wytrzymałość, poniżej której może się znaleźć 5% populacji wszystkich oznaczeń na ściskanie dla danej objętości betonu uzyskana po 28 dniach w wyniku badania wytrzymałości na ściskanie próbek walcowych o średnicy 15 cm i wysokości 30 cm (oznaczanych f<sub>ck</sub>, cyl) oraz wytrzymałości charakterystycznej oznaczonych na próbkach kostek sześciennych o boku 150 mm, (oznaczanych f<sub>ck</sub>, cube)

- Montaż swobodny – montaż elementów prefabrykowanych wykonany na styk prosty, bez pomocy części łączących ograniczających wielkość odchyłek montażowych, pozwalających na swobodne wzajemne przesuwanie względem siebie montowanych elementów.
- Montaż przymusowy (wymuszony) – montaż elementów prefabrykowanych wyposażonych w płaszczyznach stykowych w złącza montażowe ograniczające odchyłki montażowe, wyznaczające dokładne miejsca usytuowania elementów w konstrukcji budynku oraz uniemożliwiające swobodne przesunięcie poprzeczne i podłużne względem siebie montowanych elementów.

### **Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **2.0 MATERIAŁY**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość materiałów i wykonanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Materiały powinny mieć:

- Oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.
- Zaświadczenie, o jakości dołączane do każdej partii materiałów stwierdzające prawidłowość wykonania prefabrykatów pod względem:
- Jakości materiałów użytych do produkcji prefabrykatów.
- Zgodności z projektem kształtu, wymiarów, masy prefabrykatu.
- Wielkości dopuszczalnych odchyłek w odniesieniu do wymiarów gabarytowych prefabrykatu.
- Wielkości maksymalnych odchyłek w odniesieniu do wymiarów otworów i ich usytuowania w elemencie oraz do prawidłowego usytuowania i rozstawu śrub, sworzni, prętów, blach łącznikowych itp. elementów umieszczonych w prefabrykatach.

### **Rodzaje materiałów**

**Cement, beton, zaprawy cementowe i betonowe, kruszywa, woda, prefabrykaty:**

- Płyty stropowe - sprężone wielokanałowe płyty stropowe
- Ściany prefabrykowane zespolone do zastosowania w budownictwie

ogólnym i inżynierskim: element ścienny stanowią dwie płyty żelbetowe będące tzw. „szalunkiem traconym” dla ścian monolitycznych wraz ze wszystkimi niezbędnymi okuciami, kotwami podkładkami i otworami montażowymi – powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją produkcyjną i montażową, która zawiera :

dla produkcji:

- wymiary zewnętrzne pojedynczych ścian,
- rozmieszczenie zbrojenia,
- ilość, położenie i wymiary otworów,
- rozkład instalacji,

dla wykonawcy:

- plan i kolejność ustawienia poszczególnych elementów,
- zbrojenie styków i narożników,
- sposób podparcia,
- miejsce i sposoby zabezpieczeń przeciwwilgociowych lub przeciwwodnych.

**Materiały do uszczelniania styków** w konstrukcjach z elementów prefabrykowanych powinny zabezpieczać przed przedostawaniem się pożaru przez strefy pożarowe, zabezpieczać przed możliwością przedostawania się wody i tworzyć elastyczne połączenie prefabrykatów. Materiały powinny odznaczać się łatwością stosowania i trwałością. Kity wkładki i uszczelki z tworzyw sztucznych lub inne materiały powinny mieć, jakoś potwierdzoną zaświadczeniem, o jakości wystawionym przez producenta i być dopuszczone do stosowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**Elementy do połączeń prefabrykatów** powinny być dostarczone na miejsce montażu w postaci gotowej do wbudowania tzn. o wymaganej w projekcie długości i kształcie. Powinny mieć powierzchnię czystą, bez łuszczącej się rdzy, zendry, zanieczyszczenia smarami, ziemią itp. Nagwintowane końce prętów powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem mechanicznym i korozją.

#### **Łączniki montażowe.**

Wszystkie elementy prefabrykowane muszą być wyposażone w odpowiednie akcesoria umożliwiające transport i montaż.

### **3.0 SPRZĘT**

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Do montażu prefabrykatów należy stosować żurawie wieżowe i żurawie samojezdne kołowe.

#### **4.0 TRANSPORT PREFABRYKATÓW**

Transport prefabrykatów należy wykonywać samochodami skrzyniowymi, zestawami niskopodwoziowymi, ciągnikami siodłowymi z naczepami niskopodwoziowymi, dłuźcowymi w zależności od gabarytów i ciężaru ładunku.

W przypadku przewozu prefabrykatów przekraczających dopuszczalne wymiary należy uzyskać zgodę na przewóz takiego ładunku i sprawdzić prześwity pod wiaduktami i w tunelach. Każdorazowo należy sprawdzać dopuszczalne obciążenia dróg i mostów.

Transportowany ładunek powinien być zabezpieczony przed przesunięciem i uszkodzeniem. Sposób podparcia prefabrykatu, w czasie transportu, sposób załadunku i rozładunku powinien być skonsultowany z producentem elementu.

Każdy z prefabrykatów powinien posiadać informację o typie, warunkach składowania, transportu i montażu. Nieprawidłowy sposób podparcia w trakcie transportu lub składowania oraz niezgodne z założeniami miejsca montażu zawiesi w czasie rozładunku lub montażu mogą doprowadzić do zniszczenia elementu.

Prefabrykaty powinny być dostarczane na budowę zgodnie z kolejnością ich montażu

#### **5.0 WYKONANIE PREFABRYKATÓW – ZALECENIA OGÓLNE**

Przed zleceniem wykonania prefabrykatów należy sprawdzić ilości i wymiary podane w dokumentacji. Typowe prefabrykaty płyt stropowych należy zamawiać w specjalistycznych wytwórniach mających w swojej ofercie tego typu elementy. Prefabrykaty projektowane indywidualnie należy zamawiać w wytwórniach dysponującej niezbędnym oprzyrządowaniem i doświadczonymi pracownikami. Zakłada się, że rysunki warsztatowe prefabrykatów zostaną wykonane w wytwórni i uzgodnione z biurem projektów.

Prefabrykaty należy wykonywać w formach stalowych zapewniających dokładne wymiary, nieodkształcalność kształtu i równą gładką powierzchnię wyrobu.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być sprawdzona geodezyjnie forma, prawidłowość wykonania zbrojenia, prawidłowość rozmieszczenia i zamocowania marek stalowych, kotew, elementów montażowych, przepustów itp.)

Tolerancje dla prefabrykatów ściennych:

## 1. Tolerancje geometryczne

Opis	Dopuszczalne odchyłki			Źródło
	Wymiar elementu	Klasa A	Klasa B	
Wymiary: długości, wysokości, grubości i przekątnych	Jeśli nie wskazano inaczej, do wszystkich elementów należy stosować klasę tolerancji B			PN-EN 14992+A1:2012
	dla 0÷0,5m	±3 mm <sup>a</sup>	±8 mm	
	dla 0,5÷3,0 m	±5 mm <sup>a</sup>	±14 mm	
	dla 3,0÷6,0 m	±6 mm	±16 mm	
	dla 6,0÷10,0 m	±8 mm	±18 mm	
	dla >10,0 m	±10 mm	±20 mm	
	<sup>a</sup> ±2 mm w przypadku małych elementów okładzinowych			
Wymiary charakteryzujące powierzchnię	<b>Odchylenia przy odległościach między punktami pomiarowymi</b>	<b>Klasa A</b>	<b>Klasa B</b>	PN-EN 14992+A1:2012
	Klasę tolerancji A stosuje się zwykle do powierzchni			

	od strony formy, a klasę tolerancji B, jeśli nie wskazano inaczej, do innych powierzchni			
	- 0,2 m	2 mm	4 mm	
	- 3,0 m	5 mm	10 mm	

## 2. Tolerancje dotyczące wymiarów otworów i wycięć oraz usytuowania otworów i wkładek

Opis	Dopuszczalne odchyłki		Źródło
Wymiar otworów i wycięć	±10 mm		PN-EN 13670:2011
Usytuowanie otworów i wkładek	Klasa A	Klasa B	PN-EN 14992+A1:2012
	Jeśli nie wskazano inaczej, do wszystkich elementów należy stosować klasę tolerancji B		
	±10 mm	±15 mm	

Tolerancje dla prefabrykatów stropowych:

## • Tolerancje wykonawcze:

- Długość płyty +/- 25mm o Szerokość płyty +/- 5mm
- Szerokość płyty dla płyt ciętych podłużnie +/- 25mm •

Tolerancje związane z bezpieczeństwem konstrukcji

- Wysokość płyty - H≤150 mm ; -5 mm, +10 mm - H≥250mm ; +/- 15 mm
- Minimalna szerokość środnika: - pojedynczy środnik; -10 mm - w sumie dla płyty; -20 mm
- Minimalna wysokość półki: - pojedyncza półka; -10mm, + 15mm
- Pionowe umieszczenia zbrojenia po stronie rozciąganej - pojedynczy pręt, splot; \* h≤200 mm +/- 10mm \* h≥250 mm +/- 15mm - wartość średnia dla płyty +/-7mm •

Charakterystyka powierzchni Górna powierzchnia płyt może być zatarta na gładko lub uszorstniona za pomocą szczotki. Przyjmuje się powierzchnię uszorstnioną. Spód płyty jest gładki od formy, dopuszcza się występowanie nielicznych porów i kawern. Większe defekty są szpachlowane. Płyty cięte po długości, krawędź ciętą mają nieregularną, poszarpaną co wymaga na budowie dodatkowych prac wykończeniowych po stronie Odbiorcy. Otwory odwodnieniowe umieszczone w dolnej powierzchni płyt po montażu i po wylaniu wieńców wymagają udrożnienia, jest to zakres prac po stronie Odbiorcy.

## **6.0 MONTAŻ PREFABRYKATÓW**

### **Zasady ogólne montażu prefabrykatów:**

- a) Stosownie do przyjętych montażu (montaż swobodny lub montaż wymuszony) obiekt powinien być podzielony na działki montażowe stanowiące zamkniętą całość konstrukcyjną, których wielkość wynika z organizacji montażu
- b) Wszystkie podstawowe parametry (udźwig, wysięg, wysokość podnoszenia itp.) przeznaczonego do robót montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego (żurawie, suwnice bramowe i inne) oraz urządzenia pomocnicze do montażu prefabrykatów (rozpory, prowadnice, zawiesia, chwytaki, łączniki, drabiny, rusztowania itd.) powinny być dostosowane do rodzaju prefabrykatów i warunków budowy zgodnie z wymaganiami ustalonymi w projekcie technologii i organizacji robót (projekt sporządzony przez wykonawcę robót)
- c) Montaż konstrukcji z elementów prefabrykowanych należy rozpocząć po stwierdzeniu, że dostarczone na budowę elementy są zgodne z projektem (i specyfikacją techniczną) pod względem kompletności, jakości i ilości. Przed przystąpieniem do robót montażowych należy sprawdzić czy wszystkie czynności przygotowawcze zostały wykonane zgodnie z projektem oraz czy konstrukcja podporowa wraz ze złączami osiągnęła wytrzymałość nie mniejszą niż 0,7 wytrzymałości projektowanej (jeżeli projekt organizacji montażu nie stanowi inaczej).
- d) Przyjęta kolejność montażu elementów prefabrykowanych powinna zapewniać łatwość i bezpieczeństwo montażu oraz być zgodna z projektem technologii i organizacji montażu umożliwiającym jak najszybsze tworzenie, w każdym etapie procesu montażowego, bezpiecznej pod względem statycznym całości konstrukcji.
- e) Elementy, które zostały postawione, a z jakichkolwiek powodów zachodzi potrzeba zmiany ich położenia, powinny zostać podniesione, zaprawa i elementy montażowe usunięte a miejsca styków dokładnie oczyszczone. Ponowne prawidłowe ustawienie tych elementów należy wykonać na nowej zaprawie.

Montaż prefabrykatów można wykonać pobierając je ze składowiska przyobektowego lub bezpośrednio z środka transportu (montaż z kół)

Prefabrykaty należy ustawiać zgodnie z projektem na fundamentach, słupach, ścianach, ryglach, belkach, dźwigarach) i łączyć, z innymi elementami konstrukcji, poprzez spawanie, wklejanie kotew, stosowanie połączeń systemowych (haki, śruby, łączniki, podkładki) lub betonowanie.

Montaż prefabrykatów powinien być wykonany przez przeszkolony personel Wykonawcy. Niedopuszczalne jest obciążanie elementów, które nie uzyskały wystarczającej wytrzymałości. Inspektor Nadzoru decyduje o możliwości obciążania kolejnych elementów konstrukcji. W czasie montażu należy sprawdzać należyte podparcie i usztywnienie poszczególnych elementów. Niedopuszczalne jest

klawiszowanie prefabrykatów spowodowane nierównym podłożem lub wadami prefabrykatów.

### **Montaż ścian**

Ściany powinny być montowane przy użyciu specjalnych rozpór lub prowadnic ustawionych na umożliwiających ostateczną regulację położonych elementów.

**Typ prowadnic i innych urządzeń mocujących tymczasowo konstrukcję powinien być ustalony w projekcie montażu.**

Nie dopuszcza się zdejmowania tych urządzeń do czasu osiągnięcia przez beton w złączach wytrzymałości nie mniejszej niż 0,7 wytrzymałości projektowanej. Prawidłowość ustawienia w płaszczyźnie pionowej i poziomej ścian należy kontrolować przyrządami geodezyjnymi.

Montaż prefabrykatów ściennych:

Ściany zespolone wyposażone są w specjalne haki montażowe umożliwiające rozładunek i montaż. Do montażu płyt należy użyć dźwigu lub żurawia o odpowiedniej nośności. Prefabrykaty są oznaczone numerami pozycji zgodnie z planem montażowym. Podnoszone kolejno za pomocą dźwigu i ustawiane na przygotowanym podłożu, z którego wystaje zbrojenie kotwiące i taśma uszczelniania styków. Poziomowania dokonuje się podkładkami z tworzywa sztucznego. Ustawione ściany przed betonowaniem usztywnia się za pomocą specjalnych podpór montażowych przytwierdzanych do podłoża i wbetonowanych w prefabrykat specjalnych gwintowanych tulei montażowych.

Po ustawieniu i podparciu ścian oraz zamontowaniu zbrojenia narożników i styków można przystąpić do betonowania. do wypełniania ścian stosować beton kl. nie niższej niż c12/15 (b15).

maksymalna prędkość wypełniania na wysokość wynosi 1 metr na godzinę. z uwagi na dokładność wypełnienia styków mieszankę betonową należy zagęszczać wibratorami wglębnymi.

### **Montaż stropów**

Przed przystąpieniem do montażu tych elementów należy dokładnie sprawdzić poziom górnych powierzchni obu podpór. W przypadku stwierdzenia różnicy, poziomy należy wyrównać. Montaż elementów powinien być wykonany w sposób zapewniający prawidłowe i dokładne ich ułożenie, a usztywnienie tych elementów powinno być zgodne z projektem. Zawiesia i inne elementy pomocnicze używane przy montażu tych elementów powinny być zgodne z projektem technologii montażu.

Przed obetonowaniem górnej części prefabrykowanej płyty TT należy zamocować trwale element prefabrykowany i zgłosić go do odbioru.

### **Połączenia pomiędzy elementami.**

Wypełnienie złącz pomiędzy elementami zaprawą cementową lub mieszanką betonową należy wykonać dopiero po stwierdzeniu prawidłowego ustawienia elementów, dokonaniu odbioru połączeń spawanych lub ułożonego zbrojenia, stwierdzeniu zabezpieczenia części metalowych przed korozją i usunięciu wszelkich zanieczyszczeń mechanicznych. Przy wypełnieniu złącz zaleca się wykonywać zagęszczenie betonu przez wibrowanie lub tłoczenie pod ciśnieniem. Przy stosowaniu procesów „mokrych” temperatura nie powinna być niższa niż + 5°C

**Uszczelnienie złącz i spoin niekonstrukcyjnych**

Uszczelnienie chroniących budowlę przed przeciekami wód opadowych lub gruntowych powinno być wykonane za pomocą kitów, uszczeliek ze spienionych tworzyw sztucznych oraz uszczeliek wykonanych na bazie kauczuku itp. materiałów. Wypełnienie spoin w elementach konstrukcyjnych rozdzielających strefy pożarowe należy wykonać atestowanym materiałem przestrzegając ściśle technologii producenta.

**Montaż prefabrykatów należy prowadzić przy stałej kontroli geodezyjnej. Trwałe połączenie prefabrykatów następuje po sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru zgodności zamontowania elementu z projektem i operatem geodezyjnym.**

**Warunki atmosferyczne przy montażu prefabrykatów**

Montaż prefabrykatów nie jest uzależniony od warunków atmosferycznych, należy jednak unikać pracy w temperaturach poniżej – 5°C

W przypadku konieczności stosowania podkładek elastomerowych i uszczelnień pomiędzy prefabrykatami (układanych w trakcie montażu) należy sprawdzić, w jakim zakresie temperatur można je stosować i uwzględnić tę informację przy podejmowaniu decyzji o montażu.

W przypadku wykonywania robót pomocniczych na mokro (obetonowanie połączeń, wypełnienie szczelin zaprawą montażową itp.), należy stosować się do zaleceń podanych w robotach betoniarskich wykonując roboty wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości, co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

Przy betonowaniu w czasie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody.

Przy betonowaniu w czasie deszczu należy zabezpieczyć mieszankę przed wodą opadową. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu.

**Dozbrojenie elementów prefabrykowanych w miejscach połączeń**

Po sprawdzeniu prawidłowości montażu prefabrykatów można przystąpić do robót mających na celu zespolenie konstrukcji w całość.

**Zmniejszenie przekroju prefabrykatów**

W elementach prefabrykatów niedopuszczalne jest jakiegokolwiek inne niż oznaczone w projekcie bruzdowanie wiercenie lub inne naruszanie przekroju konstrukcyjnego elementu bez zgody Konstruktora.

**7.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****Zakres badań prowadzonych w wytwórni prefabrykatów**

W trakcie inspekcji w wytwórni prefabrykatów należy sprawdzić:

- rodzaj zastosowanego kruszywa i rodzaj cementu
- sposób zbrojenia

- dokładność w montażu akcesoriów
- sposób wykonania formy - w szczególności: wymiary, odkształcalność, gładkość powierzchni
- konsystencje mieszanki betonowej (marka betonu)
- sposób prowadzenia betonowania i zagęszczania betonu
- warunki dojrzewania prefabrykatów
- warunki załadunku prefabrykatów i transportu

**Zakres badań prowadzonych w czasie prowadzenia montażu prefabrykatów**

Przed rozpoczęciem montażu należy wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonanej konstrukcji i sprawdzić czy miejsca podparć prefabrykatów zostały wykonane zgodnie z projektem.

**Sprawdzenie prefabrykatów przed montażem:**

- porównanie informacji o rodzaju i nośności prefabrykatu z wymaganiami w projekcie
- sprawdzenie wymiarów prefabrykatów,
- sprawdzenie powierzchni prefabrykatów,
- sprawdzenie położenia i zgodności z projektem okuć, marek przepustów zamontowanych w prefabrykacie,
- sprawdzenie uchwytów montażowych,

Powierzchnia prefabrykatów musi być gładka bez "raków".

Szczególną uwagę należy zwrócić na widoczne (po wykonaniu robót wykończeniowych) elementy prefabrykatów.

**Sprawdzenie prefabrykatów po montażu**

- sprawdzeniu geodezyjne – porównanie odchylek rzeczywistych z dopuszczalnymi,
- sprawdzenie połączeń prefabrykatów,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania elementów uszczelniających,
- sprawdzenie próbek betonu użytego przy scalaniu i uzupełnianiu konstrukcji prefabrykowanej

**8.0 ODBIÓR ROBÓT**

**Podstawą do odbioru technicznego konstrukcji zmontowanej z żelbetowych elementów**

**prefabrykowanych stanowią następujące badania:**

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną i decyzjami Inspektora Nadzoru,
- b) badania materiałów,
- c) badania prawidłowości i dokładności wykonania robót montażowych,
- sprawdzenie jakości wykonania stanu surowego po zakończeniu montażu elementów, wykonaniu złącz i wypełnieniu spoin zewnętrznych i wewnętrznych.

**Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu**

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Wszelkie roboty zanikające i ulegające zakryciu podlegają odbiorowi ostatecznemu (końcowemu) w fazie, gdy ocena prawidłowości wykonania jest jeszcze możliwa.

Jako roboty ulegające zakryciu należy traktować wykonanie podkładek i połączeń montażowych prefabrykatów. Połączenia po odebraniu podlegają zabetonowaniu.

### **Odbiór częściowy robót**

Odbiór częściowy – jest to ocena ilości i jakości robót, które stanowią zakończone elementy całego zadania wyszczególnione w harmonogramie robót.

Do odbioru częściowego wykonawca przygotowuje następujące dokumenty

- dokumentacja techniczna (projekt) z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy z inwentaryzacją powykonawczą obiektu,
- dziennik budowy z uwagami dotyczącymi warunków realizacji robót,
- protokoły odbioru prefabrykatów,
- atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian i uzupełnień dokumentacji,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- protokoły z odbioru robót zanikających (np. elementy połączeń),
- operaty z pomiarów geodezyjnych,
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia elementu prefabrykowanego w planie i wysokościowo,
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji,
- jakości betonu w prefabrykatkach pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń
- prawidłowość montażu prefabrykatów (powierzchnia oparcia, zastosowane podkładki)
- prawidłowości wykonania połączeń elementów konstrukcyjnych

### **Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

dokumentacja techniczna (projekt) z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy z inwentaryzacją powykonawczą obiektu,.

- dziennik budowy,
- protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian i uzupełnień dokumentacji,
- inwentaryzację geodezyjną z zaznaczonymi różnicami w stosunku do projektu
- protokoły odbioru prefabrykatów,
- atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- protokoły z odbioru robót zanikających,
- protokoły z odbiorów częściowych
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia obiektu budowlanego w planie,

- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów
- jakości betonu w prefabrykatach i w elementach uzupełniających pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń

W elementach widocznych (bez okładzin) należy uwzględnić wymagania architekta w stosunku do powierzchni betonu.

Prawidłowości wykonania połączeń elementów konstrukcyjnych

Jeżeli wyniki badań konstrukcji pozwalają na dopuszczenie obiektu do eksploatacji należy sporządzić protokół odbioru końcowego zawierający:

datę, miejsce i przedmiot spisanego protokołu,

nazwiska przedstawicieli:

- a) Inspektora Nadzoru
- b) Jednostki przejmującej obiekt w administrację
- c) Wykonawcy montażu
  - oświadczenie jednostki przejmującej obiekt w administrację o przejęciu od Wykonawcy kompletnej dokumentacji budowy w skład, której wchodzi:
- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami,
- b) Dziennik Budowy,
- c) Atesty materiałów użytych w Wytwórni i podczas montażu,
- d) Świadectwa kontroli laboratoryjnej wszystkich badań wymaganych w Specyfikacjach i innych dokumentach kontraktowych,
- e) protokoły odbiorów częściowych.
- f) stwierdzenie zgodności wykonanego obiektu z Dokumentacją Projektową i wymaganiami Specyfikacji
- g) stwierdzenie o dokonaniu odbioru i określenie warunków eksploatacji.

#### **SST-06**

### **KONSTRUKCJE STALOWE**

#### **1.0 Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji:**

##### **1.1 Przedmiot specyfikacji**

Kod CPV 45223200-8

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych przewidzianych do wykonania zadania pn.: **Budowa Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej.**

##### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji**

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

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

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie wszystkich czynności związanych z wykonaniem i montażem konstrukcji stalowych:

Balustrady zewnętrzne

Balustrady wewnętrzne

Konstrukcja stalowa dachu.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

##### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2.**

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem i montażem konstrukcji stalowej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego

realizację umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy (Inspektora nadzoru).

## **2.0 Materiały**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST pkt. 4.

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

### **2.2. Stal konstrukcyjna**

Do konstrukcji stalowych przewidziana jest stal:

Platwie: dwuteownik HEB 220, stal S355J0

Platow kalenicowa: dwuteownik HEB 220 i 280, stal S355J0

Krawężnice: dwuteownik HEB 220, stal S355J0

Słupki: rura kwadratowa 180x 180 x10 mm

Balustrady wykonane ze stali S235J0.

Minimalna wysokość balustrady 1.1 m

Pochwyty - rura stalowa 42,4 x 3.2 mm.

Słupki kęsy- kwadratowe 45x45x3, 25x25x2 mm

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

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., nr 92,
- poz. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w Ustawy lub Rozporządzenia wydane na podstawie tych Ustaw. Materiały stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom w normie PN-B-03207:2002.

Ponadto kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowej powinny mieć:

- atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru
- trwałe odczekowanie
- wybite znaki cechowe

### **2.3. Materiały spawalnicze**

Technologia spawania powinna być opracowana przez wytwórcę konstrukcji, dotyczy to również doboru materiałów spawalniczych

Materiały spawalnicze powinny spełniać wymagania zawarte w tabeli 2 normy PN-B-06200:2002

### **2.4. Materiały złączne**

śruby, nakrętki, podkładki zgodne z wymaganiami normy PN-B-06200:2002 wg pkt 3.5

### **2.5. Informacje uzupełniające**

Do zabezpieczeń przeciwpożarowych konstrukcji stalowych stosować środki posiadające certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną ITB (pęczniejące farby ogniochronne).

## **3.0 Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

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

Roboty związane z montażem konstrukcji stalowej mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu do wykonania zamierzonych robót.

**3.2.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji**

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

**3.2. Sprzęt do robót spawalniczych**

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją;

**4.0 Transport**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

**4.2. Informacje uzupełniające**

Elementy konstrukcji stalowej załadowane na środki transportu powinny odpowiadać wymogom skrajni i być trwale mocowane, aby w drodze nie uległy zsunięciu, odkształceniu, przewróceniu, itp.

Sposób załadunku, transportowania i rozładunku nie powinien powodować powstania nadmiernych deformacji, naprężeń i uszkodzeń.

Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

**5.0 Wykonanie robót**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

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

**5.3. Wykonywanie robót**

**5.3.1. Wykonanie obejmuje:**

- Balustrady zewnętrzne
- Balustrady wewnętrzne
- Konstrukcję/ podkonstrukcję metalową słupowo- ryglową do zawieszenia pokrycia ścian elewacją zaprojektować po wyborze producenta systemu elewacji wentylowanej - na etapie projektu warsztatowego - wymaga akceptacji ZRU i Projektanta

**5.3.2. Wykonanie konstrukcji stalowej składa się z następujących czynności:**

- transport konstrukcji ze składowania do miejsca montażu,
- scalanie elementów przed ich wmontowaniem,

- montaż elementów z regulacją, wykonaniem połączeń styków montażowych, ustawieniem elementów na podkładach regulacyjnych z zamocowaniem na śruby kotwiczne,
- rozwiercenie lub przeczyszczanie otworów przy połączeniach skręcanych na śruby,
- ustawienie, zawieszenie, przenoszenie i rozebranie odpowiednich rusztowań, przygotowanie powierzchni konstrukcji do malowania (zabezpieczeń przeciwpożarowych)
- elementy konstrukcji stalowej winny być oczyszczone w wytwórni w procesie śrutowania do stopnia czystości wymaganego w normie PN ISO 8501-1/1996 (dawna PN-70/H-97050):
- malowanie konstrukcji. Elementy konstrukcji należy zabezpieczyć antykorozyjnie
- Zabezpieczenie przeciw działaniu ognia:  
Elementy konstrukcyjne stalowe: belki stalowe HEB i słupy stalowe w przestrzeni poddasza, jako główne elementy konstrukcyjne budynku zabezpieczyć poprzez zastosowanie systemu zabezpieczeń do wytrzymałości ogniowej R120 - zgodnie z aprobatą przyjętego systemu.
  - Belki HEB: systemową metodą natrysku - sucha zaprawa na bazie włókien z wełny mineralnej do ochrony przeciwpożarowej. Materiał składa się z wełny mineralnej i nieorganicznych spoiw hydraulicznych.
  - Słupy rura kwadratowa 180x 180 x10 mm: systemowa obudowa płytami pożarowymi 4 cm.

#### 5.3.3. Wytyczne montażu

- Konstrukcje stalowe należy montować przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, stateczności układu geometrycznego i wymiarów oraz możliwość użytkowania konstrukcji. Stateczność konstrukcji i jej części powinna być zapewniona w każdej fazie transportu i montażu, między innymi także za pomocą stężeń stałych przewidzianych projektem wykonawczym lub projektem montażowym.
- Podczas montażu w szczególności powinny być przestrzegane punkty od pkt. 5.1. do pkt.5.5. normy PN-77/B-06200:2002 „Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania”.
- Wykonawca w trakcie wykonawstwa konstrukcji stalowej powinien wykonać montaż próbny w wytwórni.

#### 5.3.4. Wytyczne spawania

Dobór gatunków elektrod wg „Ogólnej instrukcji technologicznej spawania i kontroli jakości złączy spawanych w konstrukcjach stalowych i żelbetowych w budownictwie przemysłowym” - wydanej przez Spawalniczy Ośrodek Budownictwa w Warszawie.

### 6.0 Kontrola jakości robót

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

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

Kontrola jakości robót powinna obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania montażu konstrukcji

Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania elementów konstrukcji stalowej:

- kontrola stali,
- sprawdzenie elementów stalowych,
- sprawdzenie wymiarów elementów w stanie gotowym do montażu,
- kontrole jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,

- sprawdzenie połączeń,
- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych.
- Kontrola w czasie transportu i na budowie elementów konstrukcji stalowej
  - sprawdzenie czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,
  - sprawdzenie zgodności wykonania elementów konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
  - kontrole jakości powłok antykorozyjnych,
  - sprawdzenie poprawności wykonania elementów konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montażu w istniejącej konstrukcji.

Kontrola montażu elementów konstrukcji stalowej

- sprawdzenie zgodności wykonania elementów konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie połączeń,
- kontrole jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- kontrole jakości powłok antykorozyjnych.

Kontrola przygotowania powierzchni metalowych do malowania i zabezpieczeń przeciwpożarowych

- powierzchnia stalowa musi być czysta i sucha, pozbawiona zatłuszczeń, kurzu i innych zanieczyszczeń.
- zaleca się przygotowanie powierzchni metoda strumieniowo - ścierna do stopnia Sa 2,5.
- dopuszcza się przygotowanie powierzchni metodami mechanicznymi i ręcznymi do stopnia St 3.
- stopień przygotowania powierzchni należy uzgodnić z przedstawicielem producenta środków do zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Kontrola zabezpieczeń przeciwpożarowych, sprawdzeniu podlega:

- wygląd zewnętrzny
- grubość powłok (farby podkładowej, pęczniejącej, nawierzchniowej) zgodnie z wytycznymi producenta

#### 6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Tolerancje i odchyłki wykonania warsztatowego i montażowego wg PN-B-06200:2002

Spawy wg PN-EN 25817

### 7.0 Obmiar robót

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest: 1 tona konstrukcji stalowej

### 8.0 Odbiór robót i podstawy płatności

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

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

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

#### 8.4. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST w tym również opracowanie, projektów warsztatowych pkt. 5.3.1.

#### 8.5. Informacje uzupełniające

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, projektami warsztatowymi opracowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez przedstawiciela ZRU oraz pisemnymi poleceniami ZRU.

Odbiór robót powinien się odbyć przed wykonaniem robót wykończeniowych.

Z zabezpieczeń przeciwpożarowych konstrukcji metalowych należy sporządzić protokół przy udziale Wykonawcy i przedstawiciela ZRU, w którym określa się wykonującego zabezpieczenie, rodzaj i ilość użytych materiałów, stopień zabezpieczenia, powierzchnie zabezpieczenia.

Odbiór elementów konstrukcji przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza ZRU (Inspektor nadzoru) wpisem do Dziennika Budowy.

Odbiór konstrukcji stalowej po wbudowaniu nowych elementów w istniejącą konstrukcję oraz ewentualne zalecenia, co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń, potwierdza ZRU (Inspektor nadzoru) wpisem do Dziennika Budowy.

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcji stalowej przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję oraz montaż tych elementów podlega odbiorowi,

a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Podstawa do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.

## 9.0 Przepisy związane

### 9.1. Normy

- PN-97/B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
- PN-EN 10025 Niestopowe stale konstrukcyjne
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03207:2002 Konstrukcje stalowe. Konstrukcje stalowe z kształtowników i blach profilowych na zimno. Projektowanie i wykonanie.
- PN-77/B-06200 Konstrukcje budowlane. Wymagania i badania.
- PN-EN 10020:2003 Definicje i klasyfikacja gatunków stali.
- PN-71/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia.
- PN-EN 10204+Ak:1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
- PN-EN 10279:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Tolerancje kształtu, wymiarów i masy.
- PN-91/H-93406 Stal. Teowniki walcowane na gorąco.
- PN-EN 10055:1999 Stal. Teowniki równoramienne z zaokrągloną stopką i ramieniem, walcowane na gorąco. Wymiary oraz tolerancje kształtu i wymiarów.

- PN-EN10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.
- PN-EN 10056-2:1998 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- PN-EN 10056-2:1998 /Ap1:2003 (poprawka) Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- PN-ISO 1891:1999 Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria. Terminologia.
- PN-ISO 8992: 1996 Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub, wkrętów, śrub dwustronnych i nakrętek.
- PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania stali. Ogólne wymagania i badania.
- PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
- PN-EN 970:1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.
- PN-EN 1435:2001 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych.
- PN-EN 1712:2001 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych.

9.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom III - „Konstrukcje stalowe” - opracowane przez Instytut techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989 r.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- Dokumenty przetargowe
- Umowa, warunki kontraktu
- Dokumentacja projektowa

**POKRYCIA DACHOWE, ROBOTY DEKARSKIE I BLACHARSKIE,  
RYNNY I RURY SPUSTOWE****1.0 WYMAGANIA OGÓLNE****1.1 Przedmiot**

CPV 45261000-4

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót blacharskich i dekarских dla: **Budowa Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**, w ramach podpisanego kontraktu. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**1.2 Zakres**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót dekarских i blacharskich oraz montażu rynien i rur spustowych.

Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót, który stanowi integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja opracowana została dla następujących klas robót według słownika CPV :

**klasa 45.25. kod CPV 45260000-7 – roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych**

**klasa 45.25. kod CPV 45261320-3 – kładzenie rynien.**

**2.0 MATERIAŁY**

Systemowe panele z blachy na rąbek stojący: panele wyprofilowane przez odpowiednie zaginanie blachy na całej długości

- blacha cynkowo-tytanowa 0.7 mm, w kolorze grafitowym
- wysokość rąbka (mm) 25
- szerokość zwoju (mm) 500
- rozstaw rąbków (mm) 430
- ciężar (kg/m<sup>2</sup>) grubość 0,7 mm 5,84
- długość pojedynczego panelu z blachy do 10 mb

Systemowa membrana separacyjna: folia z polietylenu o dużej gęstości (PE-HD) z wypustkami w kształcie ściętych stożków.

Płyta OSB 25 mm

Rynny i rury spustowe 150/ 120 mm (pełen system)

Blacha ocynkowana 0.6 mm powlekana obustronnie poliestrem matowym w kolorze ciemno szarym/grafitowym/antracytowym np. **RAL 7031**,

Kołki,

Obróbki blacharskie:

Obróbki blacharskie z blachy stalowej, ocynkowanej obustronnie 275g/m<sup>2</sup> powlekanej: POLIESTER MATOWY GRUBOZIARNISTY grubość powłoki 35µm. w kolorze ciemno szarym/grafitowym/antracytowym np. **RAL 7031**

Preparat do izolacji obróbki blacharskiej – kwas krzemowy ISOLIT.

Papy termozgrzewalne

materiał samoprzylepny, posiadający aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania, aprobatę techniczną albo certyfikat zgodności z polską normą.

➤ Papa termozgrzewalna podkładowa

Papa asfaltowa zgrzewalna, podkładowa. Na bazie asfaltu niemodyfikowanego, ośnowę stanowi tkanina szklana o gramaturze min.180 g/m<sup>2</sup>. Od wierzchniej strony papa pokryta jest drobnodziarnistą posypką mineralną, jej spodnia strona

zabezpieczona jest folią z tworzywa sztucznego. Zawartość asfaltu niemodyfikowanego, min. 3000 g/m<sup>2</sup>. Papa przeznaczona jest do wykonywania izolacji wodoszczelnych, w szczególności jako warstwa podkładowa w wielowarstwowych pokryciach dachowych. Papę można stosować do wykonywania nowych lub do renowacji starych pokryć dachowych. Papę mocuje się do podłoża metodą zgrzewania lub mocowania mechanicznego.

Parametry techniczne:

siła zryw. przy rozcz. paska szer. 5 cm, wzdłuż/w poprzek, min 1000 / 1000 N

wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż /w poprzek, min. 2 / 2 %

giętkość w obniżonych temperaturach 0° C

odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +70° C

grubość papy: 4,0 mm ±5%

długość rolki: 7,5m

gwarancja 5, 6\*, 7\*\* lat

### **3.0 SPRZĘT**

Specjalistyczny sprzęt dekarcki: nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomice, piony, łaty, drabiny, wałki ząbkowane, noże tapeciarskie, wałki malarskie lub szczotki dekarckie, szczotki z miękkim włosiem (jak do tapet) na długim trzonku, w razie potrzeby namiot foliowy lub brezentowy na stelażu, dmuchawy elektryczne do ogrzewania, ręczne elektryczne dmuchawy gorącego powietrza, palniki gazowe i gaz propan-butan w butli.

### **4.0 TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny

### **5.0 WYKONANIE ROBÓT**

Szczegółowy zakres robót przedstawiono w pkt.1.2. niniejszego opracowania.

Ogólne warunki dotyczące wykonywania robót blacharskich

Obróbki blacharskie wykonane z blachy ocynkowanej oraz z blachy powlekanej powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia i wielkości pochylenia połaci dachowej.

Dylatacje konstrukcyjne dachu powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przemieszczenie ruchów dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Obróbki blacharskie do podłoża mocuje się za pomocą silikonu dekarckiego natomiast przy okapach można łączyć gwoździami blacharskimi. Połączenia blachy wykonać na pojedynczy lub podwójny rąbek leżący i na żabki lub łapki. Styki z pokryciem połaci wykonać na rąbki leżące lub połączenia systemowe. Obróbki kominów mogą być z wydrą i bez wydry. Okna połaciowe, wywietrzaki dachowe, wywiewki kanalizacyjne montowane są z gotową obróbką dekarcką zgodnie z dołączoną przez producenta instrukcją montażu.

Montaż pokrycia wykonać ściśle według instrukcji montażu przyjętego systemu pokrycia dachowego z paneli dachowych na rąbek stojący.

### **6.0 KONTROLA JAKOŚCI**

#### **6.1 Wymagania ogólne:**

Obróbki blacharskie odbierać łącznie z odbiorem pokrycia dachowego.

Roboty pokrywcze jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest utrudniony. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone w dzienniku budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót po deszczu. Do odbioru technicznego robót pokrywczych wykonawca jest obowiązany przedstawić:

a/dokumentację techniczną,

b/zapisy stanowiące dokonanie odbiorów częściowych podkładu oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,

c/zapisy dotyczące wykonania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,

Przed przystąpieniem do badań należy sprawdzić na podstawie protokołów i zapisów w dzienniku budowy:

a/czy przygotowane podkłady nadawały się do rozpoczęcia robót pokrywczych,

b/czy zastosowane materiały pokrywcze były odpowiedniej jakości,

c/czy zostały spełnione warunki wykonania robót – zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi – oraz inne wymagania zapisane w dzienniku budowy.

#### **6.2 Zasady kontroli jakości robót**

Kontroli jakości wykonania podlega :

-sprawdzenie połączeń na stykach

-sprawdzenie czy nie powstały pęcherze pod izolacją świadczące o złym wykonaniu.

#### **7.0 JEDNOSTKA OBMIARU**

Jednostką obmiaru jest :

(m<sup>2</sup>) obróbki blacharskiej oraz blachodachówki , ilość zamontowanych elementów systemowych,

(m<sup>2</sup>) powierzchni ułożonej papy termozgrzewalnej nawierzchniowej.

#### **8.0 ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie wizji lokalnej, zapisów w książce obmiarów i kontroli z dokumentacją techniczną.

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

#### **9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

PN-69/B-10260 "Izolacje bitumiczne"

PN-72/B-04615 "Papy asfaltowe i smołowe".

PN-80/B-10240 "Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych".

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.

Instrukcja producenta .

**IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE****1.0 WYMAGANIA OGÓLNE.****1.1 Przedmiot**

Kod CPV 45260000-7

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót obejmujących wykonanie izolacji przeciwwilgociowych dla: Budowa **Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**1.2 Zakres**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych.

Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót stanowiącego integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja opracowana została dla następujących klas robót według słownika CPV :

- klasa 45.32. kod CPV 45320000-6 – roboty izolacyjne.

**2.0 Materiały****Izolacje poziome**

- w poziomie fundamentów na ławach fundamentowych izolacja pozioma przerw roboczych i dylatacji np. uszczelniająca taśma pęczniejąca
- na styku ławy i ściany fundamentowej faseta uszczelniająca z zaprawy PCC
- w posadzce we wszystkich pomieszczeniach sanitarnych na parterze i na I piętrze, w pomieszczeniach porządkowych, pomieszczeniach zaplecza kuchennego i kuchni oraz pralni a także w posadzkach w pomieszczeniach zlokalizowanych nad pomieszczeniami „mokrymi” folia polietylenowa x2
- w pozostałych pomieszczeniach w posadzce folia polietylenowa x1
- wszystkie obróbki blacharskie należy ułożyć na warstwie papy
- w poszyciu dachu - membrana paro przepuszczalna

**Izolacja pionowa**

Projektuje się wykonanie izolacji pionowej ścian fundamentowych z emulsji asfaltowo-kauczukowej, dodatkowo ściany zabezpieczyć przed uszkodzeniem w czasie zasypywania wykopu folią tłoczoną ułożoną przetłoczeniami do wewnątrz.

**Taśma uszczelniająca do dylatacji i przerw roboczych:**

prefabrykowany system uszczelniający tworzony z fabrycznie zgrzewanych taśm.

Taśmy uszczelniające PVC-P/NBR plastyfikowany polichlorek winylu w połączeniu z kauczukiem nitrylo-butadienowym, odporny na bitumy

**Folia PE 0,3 mm klejona na złączach:**

Materiał - polipropylen

Parametry techniczne folii :

- masa g/m<sup>2</sup> 115
- wytrzymałość na zerwanie n/5 cm   wzdłuż 150   w poprzek 100
- wydłużenie względne przy zerwaniu   wzdłuż 40% w poprzek 60%

- odporność na rozdieranie przez gwoździć fi 25 mm wzdłuż 60n w poprzek 50n
- zakres temperatur stosowania -40 do +80 c
- wysokość słupa wody mm  $h_2O$  2000
- paroprzepuszczalność  $g/m^2/24 h$  2000/4000
- stabilizacja uv 3 miesiące
- wymiary: szerokość -1.5 m, długość - 50m

**Wodna emulsja asfaltowo-kauczukowa** gotowa do użycia, wodna emulsją asfaltowo -kauczukowa do wykonywania powłok izolacyjnych przeciwwilgociowych i przeciwwodnych dachów, wylewek betonowych, piwnic i innych elementów. Masę nakłada się na powierzchnię ręcznie, za pomocą pędzla, szczotki dekarskiej lub wałka. Możliwe jest również nakładanie natryskowe. Przy układaniu kilku warstw, każdą kolejną наносimy po wyschnięciu poprzedniej. Grubość jednej warstwy nie powinna przekraczać 1mm. Prace należy wykonywać przy temperaturze powietrza i podłoża od +5 °C do +30 °C.

**Folia kubełkowa** do izolacji pionowej fundamentów - pionowa izolacja fundamentów oraz elementów mających kontakt z gruntem.

Podstawowym zadaniem folii jest ochrona warstwy hydroizolacyjnej (bitumicznej ) ścian fundamentowych i piwnicznych przed mechanicznymi uszkodzeniami takimi jak: dziurawienie, zgniatanie, ścieranie.

Elastyczna

nie ulega procesowi rozkładu

nie wpływa na jakość wody pitnej

odporna na nacisk i wytrzymała na uderzenia

odporna na rozrywanie, łamanie, ścieranie, dziurawienie

wygląd nie ulega zmianie bez względu na czas i warunki zewnętrzne

odporna na działanie grzybów i bakterii glebowych

**DANE TECHNICZNE**

materiał polietylen o wysokiej gęstości (HDPE) kolor czarny grubość ok. 0,4-0,5 mm, obustronnie wytłaczana gramatura 440-450 g/m<sup>2</sup> +-10%

długość w rolce 20 m

szerokość rolki 1m, 1.5m

wysokość wytłoczenia ok 8-9 mm

odporność na ciśnienie ok. 150 kN/m<sup>2</sup>

odporność na uderzenia, działanie korzeni, grzybów, bakterii

wytrzymałość na temperatury od -30oC do +80oC

właściwości chemiczne neutralna w stosunku do wody pitnej, nie ulega rozkładowi,

odporna na działanie substancji chemicznych

**SPOSÓB UŻYCIA** Warstwy zaporowe, bitumiczne lub inne warstwy bitumiczne muszą być suche i odporne na nacisk. Punkt mocowania to górna krawędź fundamentu, około 10 cm nad warstwą bitumiczną. Montaż następuje bezpośrednio z rolki, najczęściej poziomo. Fundament należy owinać. Można również układać pionowo. Przy montażu niezbędna jest 10 cm zakładka.

### **3.0 Sprzęt**

Noże tapeciarskie, wałki malarskie lub szczotki dekarские, deska gładka szerokości min. 20 cm i długości min 3,0 m ,  
listwa drewniana.

Brak szczególnych wymagań odnośnie sprzętu.

### **4.0 Transport**

Brak szczególnych wymagań odnośnie transportu. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiału powinny odbywać się tak aby zachować jego dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane materiałowi przez producenta.

Dostawa - samochodem dostawczym, w obrębie prowadzonych robót – ręczny.

## **5.0 Wykonanie robót**

### **5.1. Wykonywanie izolacji przeciwwilgociowych**

W celu ochrony konstrukcji podłogi od dołu przed działaniem wilgoci gruntowej należy zastosować 2x folia PE 0,3 mm klejona na złączach).

W celu zabezpieczenia konstrukcji podłogi przed zawilgoceniem wskutek dyfuzji pary wodnej przez przegrodę stropową, należy od strony pomieszczenia o większej wilgotności bezwzględnej zastosować izolację paroszczelną. Rodzaj materiału przedstawiono w projekcie budowlanym.

Ochronę warstwy termicznej lub przeciwdźwiękowej przed zawilgoceniem wodą zarobową przy wykonywaniu podkładu monolitycznego uzyskuje się stosując warstwę ochronną z papy asfaltowej izolacyjnej sklejonej na zakład co najmniej 5 cm lepikiem asfaltowym na gorąco albo warstwą z folii politylenowej.

Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury odpryski oraz inne podobne uszkodzenia.

Powierzchnia podłoża lub podkładu pod izolacją przeciwwilgociową z materiałów bitumicznych powinna być równa i czysta. Pod izolację z tworzyw sztucznych powierzchnia podłoża lub podkładu powinna być również gładka.

Izolację z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C, natomiast z folii z tworzyw sztucznych – w temperaturze nie niższej niż 15°C.

### **5.2. Ogólne warunki wykonania robót**

Izolację można układać nie wcześniej jak po 21 dniach od ukończenia betonowania podłoża. Zaleca się jednak aby beton był co najmniej 28 dniowy. Temperatura powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinna być > od 5 °C i < od 35 °C.

W przypadku konieczności wykonania izolacji przeciwwodnych w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych takich jak nieodpowiednia temperatura lub wilgotność powietrza roboty należy prowadzić pod namiotem foliowym lub brezentowym stosując elektryczne dmuchawy powietrza.

W przypadku silnego wiatru dopuszczalne jest układanie izolacji tylko na osłoniętej powierzchni.

Przy układaniu izolacji w temperaturze 5÷10°C materiał izolacyjny należy przechowywać przez 24 godziny w temperaturze 20°C.

Do czasu ułożenia warstwy ochronnej na izolacji, nie wolno po niej chodzić, jeździć, składować narzędzi i materiałów.

W pobliżu robót hydroizolacyjnych nie wolno składować żadnych materiałów sypkich i pylących.

Temperatura podłoża gruntowanego materiałem gruntującym powinna być wyższa co najmniej o 3°C od temperatury punktu rosy lecz nie mniejsza od 5°C, a wilgotność względna powietrza powinna być <85%.

Temperatura podłoża w czasie układania i zgrzewania materiału hydroizolacyjnego i wzmacniającego powinna być >0°C, a wilgotność względna powietrza <90%.

Izolację można układać nie wcześniej jak po 21 dniach od ukończenia betonowania podłoża. Zaleca się jednak aby beton był co najmniej 28 dniowy. Temperatura powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinna być > od 5 °C i < od 35 °C.

W przypadku konieczności wykonania izolacji przeciwwodnych w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych takich jak nieodpowiednia temperatura lub wilgotność powietrza roboty należy prowadzić pod namiotem foliowym lub brezentowym stosując elektryczne dmuchawy powietrza.

W przypadku silnego wiatru dopuszczalne jest układanie izolacji tylko na osłoniętej powierzchni.

Przy układaniu izolacji w temperaturze  $5 \div 10^{\circ}\text{C}$  materiał izolacyjny należy przechowywać przez 24 godziny w temperaturze  $20^{\circ}\text{C}$ .

Do czasu ułożenia warstwy ochronnej na izolacji, nie wolno po niej chodzić, jeździć, składować narzędzi i materiałów.

W pobliżu robót hydroizolacyjnych nie wolno składować żadnych materiałów sypkich i pyłących.

Temperatura podłoża gruntowanego materiałem gruntującym powinna być wyższa co najmniej o  $3^{\circ}\text{C}$  od temperatury punktu rosy lecz nie mniejsza od  $5^{\circ}\text{C}$ , a wilgotność względna powietrza powinna być  $<85\%$

Temperatura podłoża w czasie układania i zgrzewania materiału hydroizolacyjnego i wzmacniającego powinna być  $>0^{\circ}\text{C}$ , a wilgotność względna powietrza  $<90\%$ .

### 5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże betonowe przeznaczone do zaizolowania powinno odpowiadać następującym wymaganiom :

- powinno minąć min. 21 dni od jego zabetonowania
- wytrzymałość betonu na odrywanie powinna  $> 1,5\text{MPa}$
- powinno być suche oraz dokładnie oczyszczone z: elementów obcych,
- powinno być równe i szorstkie , a lokalne nierówności nie powinny przekraczać 3 mm, przy czym krawędzie tych nierówności nie mogą być ostre;
- wszelkie krawędzie występujące na izolowanej powierzchni powinny być zaokrąglone łukiem o promieniu nie mniejszym niż 5 cm.

Naprawy powierzchni należy wykonać przestrzegając następujących zasad:

- ubytki betonu przekraczające na znacznej powierzchni 5 cm należy wypełnić betonem klasy B 30 lub specjalnymi zaprawami bezskurczowymi do napraw betonu IBDiM. Krawędzie uszkodzenia należy rozkuć tak aby były zbliżone do pionowych.
- ubytki mniejsze od 2 cm należy naprawiać masą wygładzającą PC wg Instrukcji ITB Nr 269 z 1985 r. lub zaprawami żywicznymi na bazie żywic epoksydowych z utwardzaczem lub żywic akrylowych np. polimetakrylan metylu.
- lokalne nierówności podłoża powodujące powstawanie zastoin wody należy wypełnić specjalną bezskurczową zaprawą lub masą PC po uprzednim skuciu powierzchni, na której występują nierówności rozkuwając jej krawędzie do pionu. Naprawa powierzchni za pomocą mas szpachlowych lub zapraw na bazie żywic lub za pomocą masy PC może być wykonywana tylko na niewielkich powierzchniach do  $1\text{ m}^2$  w jednym miejscu, większe powierzchnie należy naprawiać specjalnymi zaprawami bezskurczowymi.
- powierzchnie z nierównościami o ostrych krawędziach należy przeszlifować szlifierką do lastriko lub zatrzeć masą PC lub innym specjalnym materiałem posiadającym Aprobatę Techniczną wydaną przez IBDiM.

### 5.4. Oczyszczenie podłoża

Bezpośrednio przed gruntowaniem powierzchnię izolowaną należy oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zatłuszczeń. Luźne frakcje i pyły należy usunąć przy pomocy odkurzacza przemysłowego a w ostateczności przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem przechodzącym przez filtr przeciwolejujący i przeciwwodny. Zatłuszczenia należy usunąć przez ich wypalenie palnikiem gazowym.

### 5.5. Zagruntowanie podłoża

Podłoże betonowe należy gruntować firmowym roztworem asfaltowym zalecanym przez producenta materiału hydroizolacyjnego.

W przypadku konieczności zagruntowania wilgotnej powierzchni należy użyć roztworów depresyjnych szybkozspadających np. asfaltowej emulsji kationowej. Jest

to jednak przypadek szczególny, wymagający pisemnej zgody Inżyniera i autora projektu.

Przy gruntowaniu podłoża należy stosować następujące zasady:

- należy gruntować podłoże wyłącznie dobrze przygotowane i odebrane przez Inżyniera,
- beton w gruntowanym podłożu powinien mieć co najmniej 21 dni,
- powierzchnię przewidzianą do zaizolowania należy gruntować tylko jednokrotnie, zużywając tyle środka gruntującego, ile beton zdoła całkowicie wchłonąć tak, aby na powierzchni nie pozostała powłoka z warstewki asfaltu, ilość ta zwykle nie przekracza  $0.3 \text{ l/m}^2$
- należy zagruntować każdorazowo tylko taką powierzchnię, na jakiej zamierza się w ciągu najbliższych 8 godzin przykleić hydroizolację. Nie należy gruntować powierzchni "na zapas" z uwagi na znaczne obniżenie przyczepności izolacji do podłoża. Należy przy tym odpowiednio zabezpieczyć zagruntowaną powierzchnię aby nie uległa uszkodzeniu lub zapyleniu. Od zagruntowania podłoża do rozpoczęcia układania izolacji nie powinno upłynąć więcej niż 24 godz.
- środek gruntujący należy nanosić wałkami malarskimi lub szczotkami do środków gruntujących (odpornych na działanie agresywnych rozpuszczalników, głównie węglowodorów aromatycznych)
- przed ułożeniem izolacji powierzchnia zagruntowana powinna być całkowicie sucha. Można to sprawdzić przez dotknięcie zagruntowanej powierzchni suchą, czystą dłońią (nie zatłuszczoną lub zakurzoną) gdy dłoń nie przykleja się i pozostaje czysta oznacza to, że roztwór gruntujący jest już dostatecznie suchy. Czas schnięcia roztworów gruntujących jest zróżnicowany w zależności od rodzaju zastosowanych rozpuszczalników i warunków wysychania w większości przypadków wynosi on 15 do 120 minut. w pierwszej kolejności należy zagruntować powierzchnię przy narożach wklęsłych i wypukłych, przy wpustach odwodnienia, sączkach, słupkach poręczy, oraz dylatacjach. Do gruntowania podłoża na dalszej powierzchni można przystąpić po przyklejeniu izolacji w wyżej wymienionych szczególnych miejscach

5.6. Przygotowanie i sprawdzenie materiałów i sprzętu oraz prace przygotowawcze  
Przed przystąpieniem do izolowania należy sprawdzić czy na placu budowy znajduje się sprzęt pomocniczy i następujące narzędzia :

noże tapeciarskie, wałki malarskie lub szczotki dekarские, deska gładka szerokości min. 20cm i długości min 3m,

listwa drewniana, w razie potrzeby namiot foliowy lub brezentowy na stelażu, dmuchawy elektryczne do ogrzewania.

Warunkiem skutecznego zgrzania izolacji z podłożem jest wypływający bitum, który gwarantuje szczelne połączenie. Wytopiona masa bitumiczna powinna rozchodzić się poza obręb arkusza na odległość 1-2 cm oraz na całej długości podgrzewanej rolki. Po ułożeniu izolacji powinno się w jak najszybszym terminie położyć zaprojektowaną warstwę ochronną z betonu asfaltowego.

Izolacji nie wolno układać na mokrej powierzchni oraz w czasie deszczu. Przed ułożeniem izolacji należy dokładnie skontrolować czy na płycie nie ma zanieczyszczeń.

Kalkulując ilość potrzebnego materiału należy przyjąć co najmniej 15% więcej izolacji niż istniejąca powierzchnia.

Temperatura podłoża gruntowanego materiałem gruntującym powinna być wyższa co najmniej o  $3^{\circ}\text{C}$  od temperatury punktu rosy lecz nie mniejsza od  $5^{\circ}\text{C}$ , a wilgotność względna powietrza powinna być  $< 85\%$ .

Temperatura podłoża w czasie układania i zgrzewania materiału hydroizolacyjnego i wzmacniającego powinna być  $> 0^{\circ}\text{C}$  , a wilgotność względna powietrza  $< 90\%$ .

**6.0 Kontrola jakości robót**

**Kontrola polegać będzie na sprawdzeniu jakości wykonania warstwy izolacyjnej, jej ciągłości, grubości, itp.**

**6.1. Odbiory materiałów**

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymogami odpowiednich norm podmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów). Z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami. Materiały w których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzą wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości przez upoważnione laboratoria.

**6.1.1 Odbiór warstw izolacji przeciwwilgociowych**

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- a/ po przygotowaniu podłoża pod izolację,
- b/ po wykonaniu każdej warstwy izolacji w izolacjach warstwowych.

Odbiór powinien obejmować:

- a/ sprawdzenie materiałów ,
- b/ sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża ,
- c/ sprawdzenie spadków podłoża i rozmieszczenie wpustów podłogowych ,
- d/ sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem
- e/ sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przybicia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp. ,
- f/ sprawdzenie uszczelnienia izolacji .

**7.0 Jednostka obmiaru**

**(m<sup>2</sup>) wykonanych izolacji przeciwwilgociowych.**

**8.0 Odbiór**

**Roboty wykończeniowe odbiera Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie :**

- dokumentacji technicznej,
- protokołów wykonanych robót,
- oględzin w naturze.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

**9.0 Podstawa płatności**

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.

**10.0 Przepisy związane**

PN-80/B-10240 "Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych".

PN-69/B-10260 "Izolacje bitumiczne"

PN-72/B-04615 "Papy asfaltowe i smołowe".

Instrukcje i certyfikaty producenta

**IZOLACJE TERMICZNE I AKUSTYCZNE****1.0 Wymagania ogólne****1.1 Przedmiot specyfikacji**

Kod CPV 45260000-7

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu izolacji termicznych i akustycznych dla zadania: Budowa **Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**1.2 Zakres robót**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót izolacyjnych, polegających na wykonaniu izolacji termicznych i akustycznych. Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót stanowiącego integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja opracowana została dla następujących klas robót według słownika CPV :

kod CPV 45321000-3 „Izolacja cieplna”

kod CPV 45323000-7 „Izolacja dźwiękoszczelna”

**2.0 Materiały**

Izolacje ciepłochronne

- Izolacja ścian część nadziemna:  
płyty ze skalnej wełny (dedykowana do izolacji elewacji wentylowanych) z okładziną z włókniny szklanej  $\lambda = 0.034 \text{ W/mK}$  ; grubość warstwy ocieplającej 18 cm  
płyty styropianu fasadowego EPS  $\lambda = 0.032 \text{ W/mK}$  ; grubość warstwy ocieplającej 18 cm; wytrzymałość na zginanie BS75 ( $\geq 75 \text{ kPa}$ )
- Izolacja połaci dachu:  
wełna mineralna dedykowana do dachu stromego nad częścią użytkowaną:  $\lambda = 0.035 \text{ W/mK}$ ; grubość 14+12 cm, nad częścią nieużytkowaną  $\lambda = 0.035 \text{ W/mK}$  ; grubość 10+5 cm
- Izolacja stropu nad piętrem w części nieużytkowanej: wełna dedykowana do izolacji stropów, dachu i podłogi;  $\lambda = 0.035 \text{ W/mK}$ , grubość warstwy 22 cm
- Izolację ciepłochronną części podziemnych budynku  
płyty styropianu ekstrudowanego XPS o zamkniętych porach  $\lambda = 0.036 \text{ W/mK}$ , grubość warstwy ocieplającej 12 cm  
ściany fundamentowe zabezpieczyć z obu stron.
- izolacja posadzki na gruncie:  
styropian EPS 100-031 10 cm  
Wartość współczynnika  $U \text{ max } 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- wełna mineralna systemowych ścian akustycznych

Izolacja akustyczna

Izolacja akustyczna podłóg na stropie - płyty styropianowe do wykonywania warstwy izolacyjnej układanej pod podkładem podłogowym w podłogach pływających, w celu

tlumienia dźwięków uderzeniowych  $\lambda = 0.045 \text{ W/mK}$  .grubość 20 i 30 mm (w zależności od wykończenia podłogi)

Zastosowane materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm i świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. W szczególności powinny odznaczać się:

- a/ niskim współczynnikiem przewodności cieplnej
- b/ małą gęstością objętościową
- c/ małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania
- d/ dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu
- e/ odporność na wpływy biologiczne
- f/ odporność na preparaty chemiczne, z których się stykają
- g/ brakiem wydzielania substancji toksycznych.

Zależnie od zastosowania użyte materiały powinny mieć dostateczną wytrzymałość na działanie obciążenia użytkowego oraz wymaganą odporność ogniową.

### 3.0 Sprzęt

Brak szczególnych wymagań odnośnie sprzętu. Zastosować sprzęt zgodny z wymaganiami producenta.

### 4.0 Transport

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów. Chronić przed zawilgoceniem  
Brak szczególnych wymagań odnośnie transportu.

### 5.0 Wykonanie robót

#### 5.1. Wykonywanie warstw izolacyjnych

##### Podłogi i stropodach

Rodzaj i grubość materiału izolacji cieplnej albo przeciwdźwiękowej wykonać zgodnie z projektem budowlanym.

Izolacja cieplna lub przeciwdźwiękowa w konstrukcji podłogi powinna być wykonana z materiałów w stanie powietrzno suchym. Izolacje z materiałów nasiąkliwych powinny być chronione przed zwiększaniem stanu wilgotności w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu.

Izolacja cieplna lub przeciwdźwiękowa w konstrukcji podłogi powinna być ułożona szczelnie oraz w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków cieplnych lub dźwiękoszczelnych. Izolacje wykonywane z płyt powinny być układane na spoinę mijaną.

Ułożona warstwa izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej powinna być chroniona w czasie dalszych robót przed uszkodzeniami. Roboty te powinny być tak organizowane, aby ruch pieszy lub transport materiałów, nie odbywał się po powierzchni warstwy izolacyjnej, lecz na ułożonych na niej deskach lub pomostach.

Materiały użyte do wykonania izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych i posiadać świadectwa i atesty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Materiały izolacyjne należy układać na podłożu którego wilgotność nie może przekraczać 3% lub na izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej.

Płyt styropianowych nie wolno układać na izolacjach z materiałów wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren. W szczególności płyty

styropianowe nie mogą być układane na powłokach izolacyjnych wykonanych z roztworów asfaltowych stosowanych na zimno, a także nie powinny być przykrywane papą. Płyty styropianowe mogą być natomiast układane na powłokach z lepików asfaltowych stosowanych na gorąco lub przyklejane tymi lepikami oraz na izolacjach z folii z tworzyw sztucznych.

Podłoże pod izolację cieplną lub przeciwdźwiękową powinno być równe i poziome. W przypadku nierówności przekraczających  $\pm 5$  mm podłoże powinno być wyrównane. Jako warstwa wyrównawcza może być zastosowana warstwa suchego piasku o grubości  $1 \div 2$  cm.

Przed rozpoczęciem układania izolacji przeciwdźwiękowej na stropie między piętrowym należy umieścić pasek materiału izolacyjnego o szerokości równej wysokości konstrukcji podłogi. Pasek powinien być punktowo przymocowany do ściany.

### **Ściany ocieplane metodą lekką mokłą.**

Wszystkie podstawowe zasady izolacji ściany jak wyżej.

Płyty izolacyjne mocowane będą do ściany na specjalistyczny klej. Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć. Boczne krawędzie płyt powinny do siebie szczelnie przylegać. Zaleca się stosowanie płyt z wrębami nachodzącymi na siebie na zakładkę. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i w narożnikach. Ewentualne szczeliny powstałe w warstwie ocieplającej trzeba wypełnić np. przez wstawianie klinów wyciętych ze styropianu lub przez wprowadzenie ekspansywnej pianki poliuretanowej. Szczelin nie wolno wypełniać klejem. Wystające fragmenty wypełnienia szczelin należy zeszlifować ręcznie pacą lub gruboziarnistym papierem. Czynności te należy wykonać po stwardnieniu kleju (min. 24 godz.). Niezależnie od klejenia płyty styropianowe mocuje się mechanicznie przy pomocy dybli z tworzywa sztucznego w ilości 4-8 szt./m<sup>2</sup>, głębokość kątowników minimum 5cm.

Po zamocowaniu płyty należy wykonać uszczelnienie styków styropianu ze stolarką, ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale plastycznej masy akrylowej. Należy wykonać wzmocnienia narożnikowe budynku oraz otworów okien i drzwi, osadzając aluminiowy kątownik ochronny.

Prace dociepleniowe można prowadzić, gdy temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i materiałów wbudowywanych wynosi co najmniej  $+5^{\circ}\text{C}$  i nie więcej niż  $+25^{\circ}\text{C}$ .

Nie wykonywać robót przy silnym wietrze lub nasłonecznieniu.

Nie związane materiały (zaprawą zbrojącą, tynki) chronimy przed działaniem deszczu poprzez rozwieszenie na rusztowaniach specjalnej siatki zabezpieczającej.

Powierzchnie ściany otynkowanej lub bez tynku należy czyścić mechanicznie za pomocą szczotek lub wody pod dużym ciśnieniem, a następnie zagruntować emulsją gruntującą. Emulsję należy nakładać równomiernie na podłoże przy pomocy szczotki malarskiej, wałka lub metody natryskowej. Przy podłożach bardzo chłonnych gruntowanie powinno wykonywać się dwukrotnie.

Przy nierównościach powierzchni ściany większym niż  $\pm 1$  cm, w celu wyrównania istniejącego podłoża należy stosować tynk cementowo – wapienny.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie odpowiedniej odległości zakończeń obróbki blacharskiej od powierzchni elewacji, które umożliwi prawidłowe odprowadzenie wód opadowych.

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt izolacyjnych na wysokości 40 cm od poziomu terenu należy zamontować listwę ochronną z kapinosem. Listwę mocujemy idealnie w poziomie, wokół całego budynku (5 kołków na 1mb).

Płyty izolacyjne należy przyklejać mijankowo.

Na narożach budynku oraz na krawędziach otworów okiennych i drzwiowych należy stosować listwy narożne.

Na połączeniach siatki należy stosować zakłady o szerokości min. 10 cm i tak ją zatopić aby nie była widoczna z pod warstwy zbrojącej.

Przy wykonywaniu robót należy ściśle trzymać się instrukcji technologicznych wykonywania robót opracowanych przez producentów materiałów i systemów ociepleń.

#### **Wykonanie warstwy zbrojącej.**

Warstwa zbrojąca składa się z minimum 3mm grubości gładzi z kleju, w którym zostaje zatopiona siatka zbrojąca z włókien szklanych. W naniesionym uprzednio kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5cm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie siatki bez otulenia, nawet jeśli występuje ono miejscami.

Nie wcześniej niż po 2 dniach można przystąpić do wykonania podkładu tynkarskiego. Należy nałożyć jedną warstwę (konsystencji gęstej śmietany) i nakładać przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego.

#### **Połąć dachowa**

Wszystkie warstwy izolacyjne należy wykonać ściśle z dokumentacją techniczną. Szczególną uwagę należy zwrócić na pozostawienie szczeliny wentylacyjnej pomiędzy poszczególnymi warstwami izolacyjnymi. Przed przystąpieniem do wykonywania robót izolacyjnych należy sprawdzić jakość i stopień wilgotności materiału izolacyjnego. Przy wykonywaniu robót należy ściśle trzymać się instrukcji technologicznych wykonywania robót opracowanych przez producentów materiałów i systemów ociepleń.

#### **Wykonanie obudowy akustycznej ściany.**

Zgodnie z zaleceniami producenta przyjętego systemu

### **6.0 Kontrola jakości**

#### **6.1. Odbiory materiałów**

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymogami odpowiednich norm podmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów). Z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami. Materiały w których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzą wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości przez upoważnione laboratoria.

#### **6.2 Odbiory międzyfazowe**

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

a/po przygotowaniu podłoża pod izolację

b/po wykonaniu każdej warstwy izolacji w izolacjach warstwowych.

Odbiór powinien obejmować:

a/sprawdzenie materiałów

b/sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża

c/sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem

d/sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przybicia izolacji przez rury itp.

e/sprawdzenie uszczelnienia izolacji.

#### **6.3. Odbiór końcowy robót izolacyjnych**

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie wykonanej podłogi z projektem technicznym i

opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi – na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie jakości użytych materiałów.

Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie protokołów odbioru międzyfazowych lub zapisów w dzienniku budowy.

Odbiór izolacji powinien obejmować:

a/sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

b/sprawdzenie prawidłowości ukształtowania warstw izolacyjnych,

c/sprawdzenie połączenia warstw płyt izolacyjnych i z podkładem (przez oględziny naciskanie lub opukiwanie).

Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów izolacyjnych; badania należy wykonać przez oględziny.

## **7.0 Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanych izolacji.

## **8.0 Odbiór**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## **9.0 Podstawa płatności**

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.

## **10.0 Przepisy związane**

PN-EN ISO 6946+A1:199 „Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Sposób obliczeń”.

PN-B-02025:1999/AT1:2000 „Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej”

PN-82/B-02402 „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń”

PN-82/B- 02403 „Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”

PN-EN ISO 717-2:1999 „Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych:.

PN-B02151-3:1999 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania”.

PN-B-02862/Az1:1999 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych”.

PN-B-02851-1:1997 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynku. Wymagania ogólne i klasyfikacja”

PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”

PN-B-03002:1999 „Konstrukcje murowe nieuzbrojone. Projektowanie i obliczenia”

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

BN-78/6755-08 Płyty z wełny mineralnej.

PN-70/B-02151 Akustyka budowlana. Ochrona przeciwdźwiękowa pomieszczeń.

„Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich użytkowanie” – jednolity tekst zawarty w Dz. U. Nr 15/99, poz. 140 z późniejszymi zmianami zawartymi w Dz. U. Nr 44/99, poz. 434

Instrukcja ITB nr 293/90 „Projektowanie pod względem akustycznym przegród w budynkach”

Instrukcja ITB nr 345/97 „Zasady oceny i metody zabezpieczeń istniejących budynków mieszkalnych przed hałasem zewnętrznym komunikacyjnym”

Instrukcja ITB nr 346/97 „Zasady i metody zabezpieczeń akustycznych przegród wewnętrznych w istniejących budynkach mieszkalnych”

Ustawa z dnia 18 grudnia 1998 r. „O wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych” Dz. U. Nr 162, poz. 1121.

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.

Instrukcja producentów.

**WYKONANIE TYNKÓW ZWYKŁYCH ORAZ GŁADZI.****1.0 Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji:****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych wewnętrznych oraz gładzi dla zadania pn.: Budowa **Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**1.2 Zakres robót objętych ST**

Tynki zwykłe kategorii III, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszone ręcznie lub mechanicznie, do których wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

Wykonanie gładzi gipsowej.

**1.3 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

**1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1.

Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

**2.0 Materiały****2.1 Tynki****2.1.1 Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.****2.1.2 Woda**

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

**2.1.3 Piasek**

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw

budowlanych”, a w szczególności:

-nie zawierać domieszek organicznych,

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

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2.

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

#### **2.1.4 Gładzie gipsowe:**

Gips szpachlowy workowany.

#### **2.2 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin. Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701;1997

„Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### **3.0 Sprzęt**

#### **3.1 Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych**

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

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę,
- pace zwykłe i kontowe.

### **4.0 Transport**

#### **4.1 Transport materiałów**

Transport cementu i wapna sucho gaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno sucho gaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno sucho gaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem. Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

### **5.0 Wykonanie robót**

#### **5.1 Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi

spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

Gładź gipsowa należy wykonywać po całkowitym wyschnięciu tynków cem-wap. Zgodnie z zaleceniami producenta.

## **5.2 Przygotowanie podłoża**

5.2.1 Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100

5.2.2 Spoiny w murach ceglanych

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

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.

Nadmiernie sucha powierzchnie podłoża należy zwilżyć wodą.

## **5.3 Wykonywanie tynków zwykłych**

5.3.1 Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100

5.3.2 Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

5.3.3 Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

5.3.4 Tynki zwykłe kategorii III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

5.3.5 Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.6 Roboty związane z wykonaniem gładzi ze szpachli gipsowych

### **Przygotowanie podłoża:**

Z podłoża pod tynki należy usunąć wszelkie zwisy zaprawy, wypełnić ubytki zaprawą gipsową

Odsłonięte części metalowe osadzone lub przechodzące przez tynk lub elementy gipsowe wymagają zabezpieczenia przed korodującym działaniem gipsu

Wilgotność podłoża gipsowych nie może być większa niż 7%

Przed przystąpieniem do narzutu zaprawy należy oczyścić podłoże z kurzu i innych zanieczyszczeń oraz usunąć tłuste plamy

Na narożniki należy zamocować ochronne kątowniki aluminiowe

### **Przygotowanie zaczynu z gipsu szpachlowego i wykonywanie tynków**

Zaczyn gipsowy należy przygotować ściśle z wytycznymi producenta

Każdorazowo należy przygotować taką ilość zaprawy, która może być całkowicie zużyta do czasu rozpoczęcia wiązania tj. przed upływem 30 min

Do przygotowanego zaczynu gipsowego nie należy dolewać wody ani dodawać gipsu, w przypadku, gdy zaczyn gipsowy twardnieje i nie może być użyty do wykonania tynku należy go uznać za nienadający się do wykonania tynku i usunąć z pojemnika

Niedopuszczalne jest też mieszanie twardniejącego zaczynu ze świeżym, ani przygotowywanie nowej porcji zaprawy w pojemniku nie oczyszczonym ze stwardniałego już gipsu. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Zaczyn z gipsu szpachlowego należy nakładać kielnią na pacę stalową a następnie ruchem posuwistym przy silnym docisku zaczynu pacą do podłoża nakładać go na podłoże w kierunku od podłogi do sufitu

Pacę z zaczynem należy prowadzić po uprzednio wykonanych z zaczynu gipsowego pasach kierunkowych. Na sufitach zaczyn należy nakładać pasami w kierunku od okien w głąb pomieszczenia.

Zacieranie tynku połączone z ewentualnym zwilżeniem powierzchni należy rozpocząć wtedy, gdy gips zacznie wiązać. Do zacierania należy używać krótkich pacek stalowych. Niewielkie lokalne nierówności należy usuwać przez szpachlowanie zaczynem (wgłębienia) lub za pomocą cykliny (wypukłości), lekko zwilżając powierzchnię przed jej naprawą

Pomieszczenia, w których zostały wykonane gładzie szpachlowe powinny być dobrze wietrzone aż do całkowitego wyschnięcia. Temperatura w pomieszczeniu powinna być od 5°C ÷ 18°C

### **Zasady odbioru gładzi gipsowych**

Odbiór gotowych gładzi szpachlowych powinien być dokonany nie wcześniej niż po 7 dniach od ich wykonania

Niedopuszczalne jest występowanie na powierzchni następujących wad i usterek prześwitów podłoża, rdzawych plam, wypryski, spęczenia, plamy, smugi i zacieki.

Niedopuszczalne są pęknięcia tynku.

Niedopuszczalne są następujące nierówności i odchylenia powierzchni tynku:

- ⇒ odchylenie tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej większe niż 2 mm i w liczbie większej niż 2 na długości 2- metrowej łaty
- ⇒ odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego większe niż 1.5 Mm na 1 m i ogółem większe niż 3 mm w pomieszczeniach do 3.5 m i większe od 4 mm w pom. powyżej 3.5 m.
- ⇒ odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego większe niż 2 mm na 1 m i ogółem większe niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi.
- ⇒ Odchylenie przecinających się płaszczyzn większe od 2 mm na 1m w stosunku do kąta przewidzianego w dokumentacji

- 5.3.7 .Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2.

## **6.0 Kontrola jakości robót**

### **6.1 Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

### **6.2 Badania w czasie robót**

- 6.2.1 Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

- 6.2.2 Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **6.3 Badania w czasie odbioru robót**

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

– zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki dla tynków zwykłych wewnętrznych dla III i IV kategorii

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta
		Pionowego	Poziomego	
III	Nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 m w pomieszczeniach do 3,5 wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach 3,5 m wysokości	Nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 3 mm na 1 m
IV IVf IVw	Nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2m na całej długości łąty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 1,5 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m, wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 2 mm na 1m

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii II-IV nie powinny być większe niż:

- a/ na całej wysokości kondygnacji - 10 mm  
b/ na całej wysokości budynku - 30 mm

Tynki nie przewidziane do malowania powierzchni powinny mieć na całej powierzchni barwę o jednakowym natężeniu, bez smug i plam.

Wypryski i spęczenia na powierzchni tynku w skutek obecności w zaprawie nie zgaszonych cząstek wapna (często gliny) są:

- a/dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych – niedopuszczalne  
b/dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro –dopuszczalne w liczbie 5 sztuk na 10 m<sup>2</sup> tynku.

Pęknięcia na powierzchni tynków:

- a/dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych – niedopuszczalne

b/dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro –dopuszczalne włoskowate rysy skurczowe

Dla wszystkich odmian tynków są niedopuszczalne następujące wady:

a/wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.

b/trwałe ślady zacieków na powierzchni,

c/odstawanie, odparzenia i pęcznienia wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża

Minimalna przyczepność tynku do podłoża z cegły, pustaków lub bloków betonowych powinna wynosić:

a/	dla tynków wapiennych	- 0,010 Mpa
b/	dla tynków cementowo-wapiennych, gipsowo-wapiennych, i cementowo-glinianych	- 0,025 Mpa
c/	dla tynków gipsowych	- 0,040 Mpa
d/	dla tynków cementowych	- 0,050 Mpa

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

## 7.0 Odbiór robót

7.1 Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie to, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

7.1.1 Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań: – tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru, – jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii, – w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

## 7.2 Odbiór tynków

7.2.1 Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

7.2.2 Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku: – pionowego – nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu, – poziomego – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

## 7.3 Niedopuszczalne są następujące wady:

wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pleśni itp.,

trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Gładzie szpachlowe powinny być wolne od zarysowań, nierówności itd.

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

wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia, stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

**7.5 Płaci się za wykonana i odebrana ilość m2 powierzchni tynku:**

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krątek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- wykonanie gładzi gipsowych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

**8.0 PRZEPISY ZWIĄZANE****8.1 Normy**

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

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

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-B-30020:1999 Wapno.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.

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

**8.2 Inne dokumenty i instrukcje**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.

**STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA****1.0 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI I ZAKRES STOSOWANIA****1.1 Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej dla: Budowa **Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**1.2 Zakres stosowania specyfikacji.**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych ze stolarką drzwiową i okienną.

Rozpatrywać łącznie z zestawieniami stolarki okiennej i drzwiowej

**1.3 Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stolarki drzwiowej, okiennej. W skład tych robót wchodzi:

- Zakup i montaż drzwi
- Zakup i montaż okien.

**1.4 Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

**2.0 Materiały.**

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

Stolarka okienna: ALU z ciepłych profili.

Szklenie - pakiety trzy szybowe ze szkła flot.

Wartość współczynnika U dla pakietów szybowych  $U = 0.7 \text{ U W/m}^2\text{K}$

Wartość współczynnika U dla okien  $U_{\text{max}} 0.9 \text{ U W/m}^2\text{K}$

Okna zewnętrzne rozwieralno-uchylne, stolarka aluminiowa ciepła, izolacyjność akustyczna okna  $R_w$  nie mniejsza niż 32 dB. Montaż okien w warstwie izolacji.

Uszczelnienie okien wykonać za pomocą np. systemowej taśmy rozprężnej.

Parapety wewnętrzne z twardego PCV o szerokości (głębokości) ~30cm (300mm)

Grubość parapetu to 2cm - nosek z przodu ma 4cm.

Parapety wewnętrzne: wykonane z tworzywa PCV parapety komorowe. Powleczone wytrzymałą folią, odporne na promienie UV. Nie zmieniające koloru, nie zmieniające kształtu pod wpływem czasu. Rdzeń parapetu wykonany z wysoko uderzeniowego polichlorku winylu, laminowany okleinami PCV oraz laminatami CPL. Przekrój komorowy stanowi dodatkowe usztywnienie i zwiększenie trwałości materiału. Zaprojektowano parapety komorowe we wzorze jasnego drewna. Parapety wyposażać obustronnie w zaślepki boczne. Parapety mocowane do podłoża za pomocą podpór. Rozstaw podpór  $\leq 50 \text{ cm}$ .

Grubość parapetu 2 cm, wysokość frontu - 4 cm

Grubość ścianki - 1,3 mm

Parapety zewnętrzne: metalowe z blachy ocynkowanej obustronnie powlekanej, powłoką ochronną lakierniczą greencoat RWS; w kolorze grafitowym.

**Uwaga:** wybrane okna - szklenie bezpieczne lub i odporne na działanie ognia patrz zestawienie stolarki, wszystkie okna do wysokości 85 cm nad poziomem podłogi: nieotwierane – ze szkła o podwyższonej wytrzymałości (szklenie bezpieczne). Okno 04 w pomieszczeniu szatni 0.18 szklenie mleczne lub wyklejone folią.

### Stolarka drzwiowa

Stolarka drzwiowa zewnętrzna – aluminiowa malowana proszkowo z ciepłych profili,

Szklenie - pakiety trzy szybowe ze szkła flot.

Wartość współczynnika U dla drzwi  $U_{max} 1.3 \text{ U W/m}^2\text{K}$

Stolarka drzwiowa wewnętrzna:

- na ciągach komunikacyjnych aluminiowa malowana proszkowo,
- do pomieszczeń skrzydła wzmocnione okleina CPL HQ, ościeżnica drewniana, wykonana z tak zwanej klejonki drewnianej okleinowana, do sal dziecięcych i warsztatowych z bulajem.
- w węzłach sanitarnych drzwi do kabin i ścianki projektuje się, jako systemowe  $h=203 \text{ cm}$  z płyty wiórowej 30 mm obustronnie powlekane żywicą melaminową
- drzwi do pomieszczeń sanitarnych i pomocniczych z otworami w dolnej części o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż  $0.022 \text{ m}^2$

**Uwaga: wybrane drzwi - szklenie bezpieczne lub i odporne na działanie ognia patrz zestawienie stolarki**

### Ścianki i drzwi HPL

W węzłach sanitarnych ścianki systemowe  $h=203 \text{ cm}$ , z płyty HPL 12.5 mm

wysokość całkowita 2030 mm

prześwit - wysokość 150 mm

drzwi: wykonane z płyty HPL 12.0 mm, szerokość 800 mm, zamykające się „na styk”, w profilu drzwiowym gumowa uszczelka umożliwiającą ciche ich zamykanie.

W kabinach ogólnodostępnych: ocynkowany zamek z zatrzaskiem i rygłem wpuszczony w płytę, zawiasy ze stali w osłonie ze stali nierdzewnej, klamka ze stali w osłonie jak zawiasy, od wewnątrz rozeta z zamkiem ryglującym, od strony zewnętrznej wskaźnik zajętości i awaryjny mechanizm otwarcia.

Kabiny dla dzieci, w łazienkach przy salach należy wyposażyć w **system pozwalający na bezpieczne korzystanie przez dzieci**, czyli zawiasy ukryte w profilach ościeżnicowych. Rozwiązanie to zabezpiecza przed przycięciem palców pomiędzy skrzydłem drzwi a ościeżnicą. Samodomykacz zawiasów bez sprężyny, drzwi powinny się zamykać dzięki sile grawitacji. Zamiast zamków zastosować pochwyty które nie pozwalają na zaryglowanie drzwi od środka (rozważyć w porozumieniu z Użytkownikiem i Zamawiającym drzwi do kabin obniżone do takiej wysokości, aby zapewnić dziecku intymność, a zarazem opiekunom umożliwić zajrzenie do środka

Kolor – jasno żółty / kremowy

profile montażowe: aluminium anodowane

stopy: rdzeń z ocynkowanej stali, osłona ze stali nierdzewnej, regulacja wysokości +/- 15 mm.

## 2.1 Okucia budowlane.

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

### Okucia okienne

Stalowe okucia obwiedniowe.

### Klamki okienne

Aluminiowe klamki okienne, sprężyscie zamocowane, obracalna pokrywa rozety, rozeta z tworzywa sztucznego z czopami ustalającymi, trzpień pełny 7 mm, boczne,

precyzyjne ustalanie położenia, co 45 stopni,, samoczynna blokada przeciw niepożądanemu przesunięciu okucia obwiedniowego okna oraz obrócenia trzpienia klamki od zewnątrz. Długość trzpienia 35 mm

Wyposażone w element blokujący otwarcie z zewnątrz ,  
Anodowane w kolorze stalowym F9.

Długość klamki 133 mm

Cokół klamki 68×31 grubość 16 mm

### **Szyldy drzwiowe wewnętrzne**

Aluminiowe szyldy wąskie z obustronna klamką z trzema wkrętami mocującymi, rozstaw osi klamki do osi wkładki 92 mm, długość klamki 123 mm, szyld prostokątny szerokości 30 mm, szyld wyposażony w wypusty mocujące przystosowany do zamontowania wkładki bębnekowej, anodowany na kolor srebrny F1.

Drzwi wewnętrzne wyposażać we wkładki bębnekowe

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

2.1.3 Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi.

## **2.2 Składowanie elementów**

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

## **3.0 Sprzęt.**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **4.0 Transport.**

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub

jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.8.

## **5.0 Wykonanie robót.**

### **5.1 Przygotowanie ościeży.**

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

5.1.2 Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne		Liczba	Rozmieszczenie punktów	
(cm)		punktów	zamocowań	
wysokość	szerokość	zamocowań	w nadprożu i	pionowe boki

	do 150	4	nie mocuje się	po 2
do 150	150 ±200	6	po 2	po 2
	>200	8	po 3	po 2
	do 150	6	nie mocuje się	po 3
powyżej 150	150 ±200	8	po 1	po 3
	>200	10	po 2	po 3

- 5.1.3 Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny być wolne od wad w przeciwnym wypadku będą niedopuszczalne do montażu.

## 5.2 Osadzanie i uszczelnianie stolarki

### 5.2.1 Osadzanie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osądzić w ościeżach. Uszczelnienie ościeży należy wykonać pianką poliuretanową. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżom a ościeżnica materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

### 5.2.3 Osadzanie stolarki drzwiowej

Ościeżnice mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnica a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Po zmontowaniu; skrzydła dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich:

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luz między skrzydłami	+2	+2
Miedzy skrzydłami a ościeżnica	-1	-1

## 5.3 Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

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

## **6.0 Kontrola jakości.**

**6.1 Zasady kontroli jakości** powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej.

**6.2 Ocena jakości powinna obejmować:**

sprawdzenie zgodności wymiarów,  
sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych oraz z elementami dostarczonymi do odwzorowania,  
sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,  
sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,  
sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,  
sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia. Roboty podlegają odbiorowi.

## **7.0 Obmiar robót.**

Jednostka obmiarowa robót jest: - szt. wbudowanej stolarki.

## **8.0 Odbiór robót.**

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

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

## **9.0 Podstawa płatności.**

Płatność.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót.

Cena obejmuje:

dostarczenie gotowej stolarki,

osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,

dopasowanie i wyregulowanie

ewentualna naprawę powstałych uszkodzeń.

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.

## **10.0 Przepisy związane.**

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

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

PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.

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

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

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

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

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

**INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH****1.0 Wymagania ogólne****1.1 Przedmiot**

kod CPV 45421152-4

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych przy wykonywaniu systemowych ścian działowych dla zadania: Budowa **Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**1.2 Zakres robót**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót w czasie wykonywania systemowych ścian działowych i instalacyjnych.

Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót, który stanowi integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

**2.0 Materiały**

Wynikające z rozwiązań technologicznych systemowych.

Zaprojektowano ściany działowe z płyt kartonowo – gipsowych na ruszcie systemowym ocynkowanym.

- Płyty gipsowo kartonowe GKB, GKBI, GKF
- Profile metalowe i elementy mocujące PN-EN14195 z blachy walcowanej na zimno grubości 0.55 mm: C100, U100, C75, U75
- Taśma izolacji akustycznej
- Taśma zbrojąca
- Akcesoria metalowe wg normy PN-EN13964 : blachowkręty 3,5×25 mm, blachowkręty 3,5×35 mm, wkręty do blachy 3.5×9.5/11 mm, kołki rozporowe
- Gipsy do spoinowania płyt gipsowo kartonowych
- Wełna mineralna

**3.0 Sprzęt**

Wynikający z rozwiązań technologicznych systemowych.

**4.0 Transport**

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

Brak szczególnych wymagań odnośnie transportu.

**5.0 Wykonanie robót**

Zaprojektowane ściany GK na ruszcie stalowym w pomieszczeniach (oznaczono w dokumentacji budowlano – wykonawczej), powinny być wykonane w sposób zapewniający całkowitą szczelność i gładkość powierzchni.

Wszystkie elementy ścian wykonać zgodnie z projektem technicznym ściśle przestrzegając wytycznych technologicznych opracowanych przez producenta materiałów zawartych w szkicu montażowym.

Temperatura w pomieszczeniu w którym zamontowano płyty GK musi mieścić się w przedziale 5°- 40°, zaś wilgotność powietrza do 70 %.

Montaż wewnętrznych ścian działowych należy rozpocząć od wyznaczenia w pomieszczeniu położenia ściany na podłożu, suficie i przylegających ścianach

Na profile przeznaczone do wykonania połączeń z sąsiadującymi elementami budowli nanieść od spodu kit ścienny (2 wałki) lub przykleić taśmę uszczelniającą. W przypadku wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej uszczelnić starannie kitem ściennym. Profile brzegowe zamocować za pomocą odpowiednich środków mocujących do sąsiadujących elementów budowli. Rozstaw zamocowań 1 m, na ścianach stosować, co najmniej 3 punkty zamocowania.

Rodzaje zamocowań do elementów budowli: elementy masywne kołki rozporowe, nie masywne odpowiednie do rodzaju materiału środki kotwiące.

Skrajne profile zamocować do podłoża i stropu. Wstawić profile słupkowe w rozstawie osiowym max 60 cm w profile skrajne. Skrajny słupek przymocować do ściany.

Okładzinę wykonywać za pomocą pionowo ustawionych płyt z zachowaniem odstępu od podłoża o szerokości ok. 1 cm.

Nie wykonywać styków płyt na profilach słupków drzwiowych. Rozstaw blachowkrętów 25 cm (w przypadku okładziny dwuwarstwowej rozstaw blachowkrętów pierwszej warstwy może być zwiększony do 75 cm). W szczelinie wewnątrz ściany ułożyć materiał izolacyjny i instalacje. Styki podłużne rozmieszczać "na mijankę".

Przy stosowaniu płyt gipsowych o długości mniejszej od wysokości pomieszczenia, styki poziome rozmieszczać z przesunięciem, co najmniej 400 mm.

Krawędzie docinane szpachlować przy wykorzystaniu papierowej taśmy spoinowej.

W przypadku okładziny wielowarstwowej wypełnić spoiny warstwy spodniej, szpachlować spoiny warstwy wierzchniej.

Narożniki ścian zabezpieczyć aluminiowymi narożnikami perforowanymi 25x25x2.5 mm.

### **Wykończenie**

W każdym przypadku szpachlować widoczne łby blachowkrętów.

Szpachlowanie można wykonywać dopiero wtedy, gdy nie występują już żadne większe odkształcenia płyt gipsowych, np. wskutek zmian wilgotności lub temperatury.

W trakcie szpachlowania temperatura pomieszczenia powinna wynosić, co najmniej 10°C.

Przed naniesieniem powłoki malarskiej lub innego rodzaju okładziny, płyty należy zagruntować. Rodzaj środka gruntującego go należy dostosować do rodzaju powłoki malarskiej / okładziny.

Montaż ścian systemowych zgodnie z wymogami i wytycznymi producenta, stosując się do szczegółowych zaleceń i norm wykonania, oraz sprecyzowanych przez producenta tolerancji.

## **6.0 Kontrola jakości**

Kontrolę jakości przeprowadzić zgodnie z wymogami i wytycznymi producenta, stosując się do szczegółowych zaleceń i norm wykonania, oraz sprecyzowanych przez producenta tolerancji.

## **7.0 Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup> ścianki lub okładziny ściany.

## **8.0 Odbiór**

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do książki obmiarów i sprawdzeniu z dokumentacją projektową.

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

**Odbiór ścianek działowych polega na :**

- wykonanie zgodnie z dokumentacją
- rodzaj zastosowanych materiałów
- przygotowanie podłoża
- prawidłowość zamontowania płyt ich wykończenia na stykach , narożach i obrzeżach
- wichrowatość powierzchni.

**9.0 Podstawa płatności**

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.

**10.0 Przepisy związane**

PN-B-79405:1997 „Płyty gipsowo-kartonowe“

PN-96/B- 02874 „Płyty gipsowo-kartonowe. Wymagania p. pożarowe”

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania, certyfikaty, aprobaty techniczne.

## LEKKIE OBUDOWY

**1.0 Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji:****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót związanych z lekkimi obudowami z płyt kartonowo-gipsowych w budownictwie, użyteczności publicznej oraz montażem systemowych kabin sanitarnych dla zadania: **Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej.** S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**1.2 Zakres robót objętych ST**

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

- sufitów podwieszonych GK i obudów instalacji wentylacji w pomieszczeniach kuchni / rozdzielni oraz zmywalni, oraz instalacji sanitarnych, elektrycznych i teletechnicznych w przestrzeniach użytkowych.
- montaż konfekcjonowanych-systemowych kabin sanitarnych.

**1.3 Dokumenty, które należy przedstawić przed przystąpieniem do prac:**

Wykonawca musi przedstawić następujące dokumenty:

atest PZH,

aprobatę techniczną o nie palności i klasyfikacji odporności ogniowej płyt.

**2.0 Materiały:****2.1 Sufit podwieszony:**

płyty kartonowo - gipsowe GKB, GKBI, GKF gr.12,5 mm, 20 mm

metalowe profile sufitowe wg wybranego systemu,

metalowe wieszaki sufitowe wg wybranego systemu,

łączniki,

masa szpachlowa,

preparat gruntujący.

**2.2 Kabiny sanitarne:****Ścianki i drzwi HPL**

W węzłach sanitarnych ścianki systemowe h=203 cm, z płyty HPL 12.5 mm

wysokość całkowita 2030 mm

prześwit - wysokość 150 mm

drzwi: wykonane z płyty HPL 12.0 mm, szerokość 800 mm, zamykające się „na styk”, w profilu drzwiowym gumowa uszczelka umożliwiająca ciche ich zamykanie.

Kabiny ogólnodostępne należy wyposażać w ocynkowany zamek z zatraskiem i rygłem wpuszczony w płytę, zawiasy ze stali w osłonie ze stali nierdzewnej, klamka ze stali w osłonie jak zawiasy, od wewnątrz rozeta z zamkiem ryglującym, od strony zewnętrznej wskaźnik zajętości i awaryjny mechanizm otwarcia.

Kabiny dla dzieci, w łazienkach przy salach należy wyposażać w **system pozwalający na bezpieczne korzystanie przez dzieci**, czyli zawiasy ukryte w profilach ościeżnicowych. Rozwiązanie to zabezpiecza przed przycięciem palców pomiędzy skrzydłem drzwi a ościeżnicą. Samodomykacz zawiasów bez sprężyny, drzwi powinny się zamykać dzięki sile grawitacji. Zamiast zamków zastosować pochwyty które nie pozwalają na zaryglowanie drzwi od środka (rozważyć w porozumieniu z Użytkownikiem i Zamawiającym drzwi do kabin obniżone do takiej

wysokości, aby zapewnić dziecku intymność, a zarazem opiekunom umożliwić zajrzenie do środka

Kolor – jasno żółty / kremowy

profile montażowe: aluminium anodowane

stopy: rdzeń z ocynkowanej stali, osłona ze stali nierdzewnej, regulacja wysokości +/- 15 mm.

### **3.0 Sprzęt:**

nóż trapezowy,  
szlifierka ręczna,  
piła płatnica,  
paca nierdzewna,  
siatka ścierna,  
wkrętarka elektryczna,  
drabina.

### **4.0 Transport.**

Transport płyt powinien odbywać się samochodem z plandeka (szczegóły wg zaleceń producenta).

### **5.0 Składowanie.**

Płyty oraz akcesoria powinny być przechowywane w zamkniętych suchych i wentylowanych pomieszczeniach w sposób zabezpieczający je przed zabrudzeniami i uszkodzeniami mechanicznymi.

### **6.0 Wykonanie robót:**

#### **6.1 Sufit podwieszony:**

Przed przystąpieniem do montażu płyt, należy dokładnie wypoziomować profile stalowe sufitowe

mocowanie do belek stropowych w odstępach co 30 cm. Płyty należy przykręcać wkrętami do metalu co 30 cm.

Na łączeniach płyt należy zastosować masę szpachlową.

Po całkowitym wyschnięciu szpachli spoiny należy przeszlifować

Na zakończenie sufit należy pokryć preparatem gruntującym.

#### **6.2 Kabiny sanitarne:**

Zgodnie z wytycznymi producenta.

### **7.0 Obmiar robót:**

m<sup>2</sup> powierzchni zabudowanej.

### **8.0 Odbiór robót:**

Wykonawca dostarcza dokumenty potwierdzające zgodność z przedmiotowymi normami,

Sprawdzenie robót zanikających przed montażem płyt,

Sprawdzenie jakości wykonania styków płyt-niedopuszczalne są pęknięcia lub nierówności.

### **9.0 Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne.

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.



**SUFITY PODWIESZONE – SYSTEMOWE****1.0 Wymagania ogólne****1.1 Przedmiot**

kod CPV 45421146-9

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych przy wykonywaniu sufitów podwieszonych systemowych dla: Budowa **Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**1.2 Zakres robót**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót w czasie wykonywania sufitów podwieszonych na rusztach systemowych.

Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót, który stanowi integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja opracowana została dla następujących klas robót według słownika CPV :

- klasa 45.42. kod CPV 45421146-9 – instalowanie sufitów podwieszonych

**2.0 Materiały**

Wynikające z rozwiązań technologicznych systemowych.

Zaprojektowano strop podwieszony z płyt kartonowo – gipsowych na ruszcie systemowym ocynkowanym.

**Systemowy sufit podwieszony ze skalnej wełny mineralnej 60×60×20 mm, 60×120×20 mm dedykowany min do edukacji. (wszystkie pomieszczenia poza zapleczem kuchennym)**

Cechy charakterystyczne:

Idealna na powierzchnia, od której wymaga się odbijania dźwięku w celu lepszego jego docierania do odbiorców, m.in. w salach lekcyjnych.

Gładka, matowa, super biała powierzchnia zapewniająca wizualną ciągłość.

Wysoki współczynnik odbicia i rozproszenia światła przyczynia się do oszczędności energii oraz zapewnia jasny, komfortowy klimat wnętrza.

Podwyższona wytrzymałość powierzchni; płyty są bardziej odporne na zabrudzenia oraz zużycie, co wydłuża cykl życia produktu.

Opis Produktu

Płyta ze skalnej wełny mineralnej

Widoczna strona płyty: ultramatowa, gładka, idealnie biała powłoka malarska na welonie i podkładzie z folii aluminiowej

Tył płyty: tylny welon

Malowane krawędzie

Pochłanianie dźwięku

$\alpha_w$  : 0,25 (Klasa E)

Reakcja na ogień

A2-s1,d0

Współczynnik odbicia światła i współczynnik rozproszenia światła

Współczynnik odbicia światła: 87%

Współczynnik rozproszenia światła > 99%

Odporność na wilgoć i stabilność wymiarowa

Do 100% RH

Stabilność wymiarowa nawet przy dużej wilgotności

C/0N

Czyszczenie

- Odkurzenie
- Czyszczenie na mokro

Higiena

Skalna wełna mineralna jest odporna na rozwój mikroorganizmów.

Produkt posiada Atest Higieniczny PZH

Wytrzymałość powierzchni

Zwiększona wytrzymałość powierzchni i odporność na zabrudzenia

Odporność na ścieranie na mokro: Klasa 1

Odporność na ścieranie na mokro badana zgodnie z wytycznymi EN ISO 11998:2007 i podawana w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza najwyższą odporność.

**Systemowy sufit podwieszony ze skalnej wełny mineralnej 60×60×20 mm, 60×120×20 mm dedykowany do pomieszczeń przemysłowych (zaplecze kuchenne)**

Powierzchnia niechłonna wilgoci, trwała, specjalnie stworzona do środowisk wilgotnych

Wysokie pochłanianie dźwięku - klasa A oraz najwyższe

bezpieczeństwo pożarowe - klasa A1

Dostępna w standardowych wymiarach, w krawędzi A

Powierzchnia może być myta wodą pod ciśnieniem

Odporność na wilgoć do 100% RH

Opis Produktu

- Płyta ze skalnej wełny mineralnej
- Widoczna strona płyty: biała, specjalna
- powłoka o zwiększonej trwałości
- Tył płyty: welon z włókna szklanego
- Malowane krawędzie

Pochłanianie dźwięku

$\alpha_w$  : 1,00 (Klasa A)

Reakcja na ogień - A1

Odbicie światła - 85%

Odporność na wilgoć i stabilność wymiarowa Do 100% RH

Stabilność wymiarowa nawet przy dużej wilgotności C/0N

Czyszczenie

- odkurzenie
- czyszczenie na mokro
- czyszczenie parą pod ciśnieniem (dwa razy do roku)
- czyszczenie pianką pod wpływem niskiego ciśnienia
- czyszczenie pod wpływem wysokiego ciśnienia: max 80 barów, odległość min. 1 metra, rozpiętość wody pod kątem 30°. Płyty powinny być obcięte i uszczelnione w konstrukcji silikonem zawierającym środek grzybobójczy

Odporność chemiczna: wytrzymuje czyszczenie rozcieńczonymi roztworami amoniaku, chloru i nadtlenku wodoru

Higiena

Skalna wełna mineralna jest odporna na rozwój mikroorganizmów. Produkty Rockfon posiadają Atest Higieniczny PZH

Wytrzymałość powierzchni

Zwiększona wytrzymałość powierzchni i odporność na zabrudzenia

**Uzupełniająco miejscowo**

Płyta kartonowo gipsowa GKB i GKBI 12.5 mm na stelażu metalowym

**Obudowy kanałów wentylacyjnych**

Płyta kartonowo gipsowa GKB i GKBI 12.5 mm na stelażu.

**3.0 Sprzęt**

Wynikający z rozwiązań technologicznych systemowych.

**4.0 Transport**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

Brak szczególnych wymagań odnośnie transportu.

**5.0 Wykonanie robót**

Zaprojektowano sufity podwieszone w pomieszczeniach (oznaczono w dokumentacji budowlano – wykonawczej), powinny być one wykonane w sposób zapewniający całkowitą szczelność i gładkość powierzchni.

Wszystkie elementy sufitów wykonać zgodnie z projektem technicznym ściśle przestrzegając wytycznych technologicznych opracowanych przez producenta materiałów zawartych w szkicu montażowym.

Projektuje się wykonanie konstrukcji krzyżowego rusztu stalowego sufitu podwieszonego z profili CD60 oraz z profilu przyściennego UD30.

Profile stalowe ocynkowane CD 60 i UD 30 według normy PN-89/H-92125 z blachy stalowej grubości 0.6mm zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową. Rozstaw profili:

max 100 cm – dla profili głównych

max 50 cm - dla profili nośnych poprzecznych.

Łączniki stalowe systemowe ze stali jak wyżej, ocynkowane.

Wkręty stalowe zabezpieczone przed korozją

Konstrukcję rusztu stalowego sufitu podwieszonego mocować do konstrukcji stropu na wieszakach z elementem rozprężnym, kotwami stalowymi

Montaż sufitu podwieszonego zgodnie z wymogami i wytycznymi producenta, stosując się do szczegółowych zaleceń i norm wykonania, oraz sprecyzowanych przez producenta tolerancji.

**6.0 Kontrola jakości**

Kontrolę jakości przeprowadzić zgodnie z wymogami i wytycznymi producenta, stosując się do szczegółowych zaleceń i norm wykonania, oraz sprecyzowanych przez producenta tolerancji.

**7.0 Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup> sufitu.

**8.0 Odbiór**

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do książki obmiarów i sprawdzeniu z dokumentacją projektową.

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

**Odbiór sufitów podwieszonych polega na :**

- wyk. zgodnie z dokumentacją
- rodzaj zastosowanych materiałów
- przygotowanie podłoża
- prawidłowość zamontowania płyt ich wykończenia na stykach , narożach i obrzeżach
- wchrowatość powierzchni.

**9.0 Podstawa płatności**

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.

**10.0 Przepisy związane**

PN-B-79405:1997 „Płyty gipsowo-kartonowe“

PN-96/B- 02874 „Płyty gipsowo-kartonowe. Wymagania p. pożarowe”

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania, certyfikaty, aprobaty techniczne.

**SS**  
**MONTAŻ ŚLUSARKI****1.0 Wzmaganie ogólne****1.1 Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu elementów ślusarskich dla: Budowa **Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. I. I

**1.3 Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

**1.4 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy montażu:

Stal niestopowa S235JR : pochwyty, balustrady,  
wycieraczki stalowe, (systemowe ciągi czyszczące)  
obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej

**2.0 Materiały**

Stal niestopowa S235JR : pochwyty, balustrady, (wykonane według PW)

Wykończenie malowanie proszkowe.

Balustrada B1 wykonać x2 (druga w odbiciu lustrzanym)

komplet balustrady i pochwyty na klatkę schodową dwubiegową

projektowana balustrada klatki schodowej ze stali S235JR. minimalna wysokość balustrady 1.1 m

maksymalny prześwit pomiędzy elementami wypełnienia 0.12 m.

pochwyty - rura stalowa 42,4 × 3.2 mm.

słupki kąsowe - kwadratowe 45×45×3, 25×25×2 mm

mocowanie balustrady do stopni schodów kotwami metalowymi lub wklejanymi po 2 kołki na każdy słupek.

balustrada powinna spełniać § 298 rozporządzenia w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Schody winny być wyposażone w balustrady z poręczami zabezpieczonymi przed ewentualnym zsuwaniem się po nich.

Malowanie z przeznaczeniem do wewnątrz

Oczyszczenia danego elementu - **oczyszczanie chemiczne poprzez odtłuszczanie, fosforanowanie żelazowe, płukanie i suszenie albo oczyszczanie mechaniczne zwane śrutowaniem**. Właściwe malowanie proszkowe. Na element nałożyć naelektryzowane cząstki farby proszkowej. Wypalanie w specjalnym piecu, w którym proszek ulega stopieniu i polimeryzacji (w temperaturze około 140-200 stopni). Powłoka powstała na danym elemencie jest: odporna na korozję, chemikalia oraz wysoką temperaturę.

Balustrada B2 - wykonać x1

projektowana balustrada pochylni dla wózków dla dzieci ze stali S235JR.

minimalna wysokość balustrady 1.1 m

maksymalny prześwit pomiędzy elementami wypełnienia 0.12 m.

pochwyty - rura stalowa 42,4 × 3.2 mm.

słupki kęsy- kwadratowe 45×45×3, 25×25×2 mm

mocowanie balustrady kotwami metalowymi lub wklejanymi po 2 kołki na każdy słupek.

Balustrada powinna spełniać § 298 rozporządzenia w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Malowanie balustrady z przeznaczeniem na zewnątrz.

Malowanie stali czarnej z przeznaczeniem na zewnątrz :dany element śrutowe się albo oczyszcza chemiczne poprzez odtłuszczanie, fosforanowanie żelazowe, płukanie i suszenie. Potem element trafia do lakierni, gdzie zostaje pokryty podkładem proszkowym na bazie cynku. Wtedy trafia po raz pierwszy do pieca, by warstwa się utwardziła. Dopiero po tym procesie można rozpocząć właściwe malowanie proszkowe. Do malowania elementów, które mają być użytkowane na zewnątrz, używa się farb bardziej odpornych na działanie promieni ultrafioletowych i czynników atmosferycznych (wilgoć, skrajnie niskie i wysokie temperatury itd.). Element trafia do pieca, a farba ulega polimeryzacji.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej

Blacha stalowa ocynkowana obustronnie 275g/m<sup>2</sup>, powlekana: POLIESTER MATOWY GRUBOZIARNISTY grubość powłoki 35µm

Wycieraczki – ciągi czyszczące (4 szt):

- wyposażone we wkłady czyszczące: szczotka - guma,
- zaopatrzona w system drenażu umożliwiający odprowadzenie wody oraz brudu,
- wykończona aluminiowymi profilami najazdowymi, które utrzymują wycieraczkę w stałym miejscu,
- zastosowane profile najazdowe połączone są ze sobą metodą spawania,
- przeznaczona do natychmiastowego montażu

### **3.0 Sprzęt**

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

### **4.0 Transport**

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu.

### **5.0 Wykonanie robót**

5.1 Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku. Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych. 5.2. Obróbki blacharskie obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci, roboty blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Obróbki blacharskie dla dachów: nad łącznikiem, klatką schodową i salą gimnastyczną wykonywać na miejscu lub z gotowych elementów systemowych, zgodnie z instrukcją wybranego producenta.

**6.0 Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest 1 kpl wykonanego montażu.

**7.0 Odbiór robót**

Sprawdzeniu podlegają:

- jakość dostarczonej ślusarki
- poprawność wykonania montażu

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB

**8.0 Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6

Wymagania ogólne.

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.

**9.0 Przepisy związane**

PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania. PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

Balustrada winna spełniać wymogi Polskiej Normy PN 82/B-02003 dotyczącej podstawowych obciążeń technologicznych i montażowych

Schody wyposaża się w balustrady z poręczami zabezpieczonymi przed ewentualnym zsuwaniem się po nich.

**PODŁOŻA, POSADZKI i PODŁOGI****1.0 Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji:****1.1 Przedmiot ST**

Kod CPV 45442100-8

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłoży, posadzek i podłóg związanych z zadaniem pn: Budowa **Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**1.2 Zakres robót objętych ST**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich podłoży i posadzek. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem podłoży i posadzek, wykonywanych na miejscu. W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót: wykonanie nowych podłoży, wykonanie warstwy wyrównawczej, ułożenie izolacji przeciwwilgociowych, wykonanie posadzek i podłóg.

**1.3 Dokumenty, które należy przedstawić przed przystąpieniem do prac:**

Wykonawca musi przedstawić następujące dokumenty:

Atesty PZH, Certyfikaty, próbki materiałów wykończeniowych, Deklaracje Zgodności.

**2.0 Materiały:**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

**2.1 Folia PE**

Stosować folię polietylenową dopuszczoną do stosowania w podłożach o grub. nie mniejszej niż 0,2mm.

**2.2 Styropian**

Płyty styropianowe sezonowane przez okres min. dwóch miesięcy od daty produkcji, o gęstości 20kg/m<sup>3</sup> - Fs20.

**2.3 Gładź cementowa**

Zaprawa cementowa o wytrzymałości na ściskanie 12 MPa.

**2.4 Zaprawa fugowa**

Stosować zaprawę fugową wodoodporną, o podwyższonej elastyczności. Rodzaj zaprawy dostosować do szerokości fug. Na zewnątrz fugi mrozoodporne, elastyczne.

**2.5 Silikon do fug**

Stosować silikon o dobrej przyczepności do podłoży na które będzie наносzony, z dodatkiem środka grzybobójczego, w kolorze fugi.

**2.6 Listwy wykończeniowe**

Listwy wykończeniowe łączące różne posadzki muszą być odporne na korozję, trwałe oraz posiadać przeciwpoślizgowe wykończenie. Wymienione listwy muszą być przeznaczone do obciążeń ruchem planowanych w poszczególnych pomieszczeniach.

**2.7 Woda (PN-EN 1008:2004)**

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

**2.8 Piasek**

Piasek wg normy (PN-EN 13139:2003) powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

nie zawierać domieszek organicznych,

- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.
- 2.9 Cement  
Cement wg normy PN-EN 191-1:2002.
- 2.10 Wykończenie podłóg:  
pomieszczenia sal dla dzieci, pomieszczenia administracyjne, gabinety, korytarze:  
Heterogeniczna wykładzina PVC z rulonu:  
klasa użytkowa 34-43, grubość min 2 mm, grubość warstwy użytkowej min 0.8 mm  
Antypoślizgowość R9/R10, odpowiednia do ogrzewania podłogowego, właściwości elektrostatyczne  $\leq 2.0$  kV
- komunikacja w strefie wejścia, szatnia dla dzieci, klatki schodowe, węzły sanitarne, pomieszczenia kuchni:  
Płytki ceramiczne:  
gres barwiony w masie o wymiarach: 598x598 mm, 450x450 mm, 200x200 mm: w zależności od przeznaczenia pomieszczenia. Antypoślizgowość min R10 i R12.
- pomieszczenia techniczne, pomieszczenia porządkowe, warsztat zewnętrzny:  
gres techniczny 333x333 mm, R12
- 3.0 Sprzęt:**  
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 5.  
Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.
- 4.0 Transport.**  
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 6. Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.
- 5.0 Składowanie.**  
Materiały powinny być przechowywane w zamkniętych suchych i wentylowanych pomieszczeniach w sposób zabezpieczający je przed dostępem osób trzecich. Zgodnie z zaleceniami producenta.
- 6.0 Wykonanie robót:**  
Zgodnie z wytycznymi producenta.
- 6.1. Ogólne zasady wykonania robót  
Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.  
Przed przystąpieniem do ułożenia warstw izolacyjnych i podkładowych ściany i sufity powinny być otynkowane (jeśli tego wymagają). Do wykonywania posadzek (przyklejania wykładzin pcw i płytek ceramicznych) można przystąpić po zakończeniu wszystkich innych robót budowlanych i instalacyjnych oraz po wyschnięciu podkładu. Dopuszczalna wilgotność w podkładzie betonowym nie powinna przekraczać 3% (wagowo). Temperatura w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek ceramicznych nie powinna być niższa niż 5°C, a z wykładziny pcw niższa niż 15°C.
- 6.2 Izolacje przeciwwilgociowe  
Izolację przeciwwilgociową posadzek należy wykonać jako dwuwarstwową z folii PE. Folię układać na warstwie podkładów betonowych. Folię należy wywinąć na ściany i wykonać szczelne obróbki przejść instalacji przez warstwę izolacji. W pomieszczeniach mokrych zastosować dodatkową warstwę z folii PE nad warstwą styropianu.
- 6.3 Izolacje cieplne  
Płyty styropianowe układać na równym podłożu z folii PE.

- 6.4 Podkład z gładzi cementowej  
Zaprawa powinna mieć konsystencję wilgotną. Nie powinno się wykonywać podkładów z zaprawy o konsystencji płynnej i z zaprawy z dodatkiem wapna. Zaprawę cementową układać warstwami między listwami kierunkowymi. Po wstępnym stwardnieniu, podkład zaciera się packą. Podkład należy zabezpieczyć przed chodzeniem na min. 3 dni. W pomieszczeniach o powierzchni przekraczającej 30m<sup>2</sup> lub o znacznej długości podkład powinien być zdylatowany tj. podzielony na mniejsze pola (o boku nie przekraczającym 6m) w celu zabezpieczenia przed rysami skurczowymi. Dodatkowo podkład zazbroić przeciwskurczowo siatką stalową 4,5mm o oczkach 20x20cm.  
Wymagania podstawowe:  
Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.  
Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.  
Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.  
W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.  
Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.  
Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.  
Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.  
Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.  
Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.  
Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.  
W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.
- 6.5 Posadzki z płytek ceramicznych patrz. SST-17 UKŁADANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH.
- 6.6 Posadzka z rulonowego tworzywa  
Instalacja ściśle wg zaleceń i instrukcji producenta.  
Jako warstwę wyrównawczą pod posadzkę wylać wyprawę samopoziomującą grub. 3,0 mm. Na 24 godziny przed przystąpieniem do przyklejania należy wykładzinę rozwinąć z rulonów i luźno ułożyć na podkładzie. Wykładzinę należy kleić do podłoża na całej powierzchni. Listwy cokołowe z materiału podłogowego należy zamocować do ścian mechanicznie, przy pomocy kleju. Wykładzinę instalować zgodnie z zaleceniami producenta.
- 7.0 **Obmiar robót:** m<sup>2</sup> powierzchni.
- 8.0 **Odbiór robót:**  
Wykonawca dostarcza dokumenty potwierdzające zgodność z przedmiotowymi normami,
- 8.1 Odbiór materiałów i robót powinien obejmować 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 laboratoryjnie.
- 8.2 Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- 8.3 Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
- 8.4 Odbiór powinien obejmować:
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
  - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
  - sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.
- 9.0 Podstawa płatności**  
Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne. Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.
- 10.0 Dokumenty odniesienia**  
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych-Wymagania ogólne  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.  
Wytyczne producenta.  
Dokumentacja projektowa

**UKŁADANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH NA  
PODŁOGACH I NA ŚCIANACH****1.0 Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji:****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych w budownictwie, użyteczności publicznej dla: Budowy **Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**1.1.2 Zakres robót objętych ST**

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

podkłady wyrównawcze,

pokrycie podłóg płytkami, które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,

pokrycie ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.

Specyfikacja obejmuje wykonanie okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie. Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie okładzin wewnętrznych i zewnętrznych, oraz ich odbiory.

**1.1.3 Dokumentacja robót okładzinowych**

Dokumentacje robót wykładzinowych i okładzinowych stanowią:

projekt budowlany, projekt wykonawczy, projekt aranżacji wnętrz

(Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),

dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29), aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami), protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych, dokumentacja powykonawcza.

**2.0 Materiały****2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**

Materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,

Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru norm polskich,

na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów podłogowych przeznaczonych do wykonania robót okładzinowych.

**2.2 Rodzaje materiałów**

2.2.1 Wszelkie materiały do wykonania okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2 Płytki ceramiczne podłogowe i ściennie

**PŁYTKI PODŁOGOWE****PŁYTKI PODŁOGOWE**

komunikacja w strefie posadzka gres barwiony w masie o wymiarach:  
wejścia, szatnia dla dzieci, 598 x 598 mm,  
klatki schodowe;

atest antypoślizgowość: min R12

Płytki podłogowe w kolorach zgodnych z projektem aranżacji wnętrz

Wyklucza się zastosowanie płytek technicznych

Łazienki i węzły sanitarne; posadzka gres szklony, pastele 200×200 mm

atest antypoślizgowość min R10A

Płytki podłogowe w kolorach zgodnych z projektem aranżacji wnętrz

Wyklucza się zastosowanie płytek technicznych

klatki schodowe; posadzka gres szklony – 300 × 300 mm

grubość 8 mm

atest antypoślizgowość min R12

Płytki podłogowe w kolorach zgodnych z projektem aranżacji wnętrz

stopnie - płytki ryflowane

Wyklucza się zastosowanie płytek technicznych

pomieszczenia techniczne, posadzka gres techniczny 300 × 300 mm, R12  
pomieszczenia porządkowe,  
warsztat zewnętrzny;

**PARAMETRY TECHNICZNE PŁYTEK PODŁOGOWYCH**

		NORMA
Nasiąkliwość (%)	< 0.2 %	PN EN ISO 10545-3
Antypoślizgowość	min R10	
Klasa Ścieralności (I-IV)	III-IV	PN EN ISO 10545-7
Wytrzymałość na zginanie (N/mm <sup>2</sup> )	51 (500 kg/cm <sup>2</sup> )	PN EN ISO 10545-4

**Specyfikacja techniczna St-B****Mosty – Przedszkole gminne z oddziałem żłobkowym**

Odporność termiczna	odporne	PN EN ISO 10545-9
Odporność na spękania włoskowate	odporne	PN EN ISO 10545-11
Odporność na działanie środ. chem. dom. użytku GB	GA	PN EN ISO 10545-13
Odporność na płamienie 1-5)	Klasa 5	PN EN ISO 10545-14
Odporność na działanie kwasów i zasad (GLC-GLA)	Klasa GLA	PN EN ISO 10545-13
Mrozoodporność	mrozoodporne	PN EN ISO 10545-12
<b>DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA</b>		
Siła łamiąca (N_ grubość > 7.5 mm	1800	PN EN ISO 10545-4
Odchylenia długości i szerokości (%)	±0.1 - 0.3	PN EN ISO 10545-2
Odchylenia grubości (%)	±2 - 3.5	PN EN ISO 10545-2
Płaskość powierzchni (%)	±0.03 - 0.08	PN EN ISO 10545-2
Odchylenie od kąta prostego (%)	±0.12 - 0.16	PN EN ISO 10545-2
Krzywizny boków (%)	±0.09 - 0.12	PN EN ISO 10545-2
Jakość powierzchni	Zgodnie z normą	PN EN ISO 10545-2
Parametry techniczne płytek podłogowych winny spełniać wymagania normy PN-EN14411:2005 zał. G, Grupa B la		

**PŁYTKI ŚCIENNE****PŁYTKI ŚCIENNE**

węzły sanitarne	ściana	płytki ściennie pastele 200×200 mm
łącznik i sala gimnastyczna		Wszystkie płytki ściennie w kolorach łagodnych i stonowanych
fartuchy przy umywalkach	ściana	płytki ściennie pastele 200×200 mm
		Wszystkie płytki ściennie w kolorach łagodnych i stonowanych

**PARAMETRY TECHNICZNE PŁYTEK ŚCIENNYCH****NORMA**

Nasiąkliwość (%)	17 %	PN EN ISO 10545-3
Wytrzymałość na zginanie (N/mm <sup>2</sup> )	19-24	PN EN ISO 10545-4
Siła łamiąca (N), grubość < 7,5 mm	średnio 400	PN EN ISO 10545-4
Siła łamiąca (N), grubość > 7,5 mm	średnio 800	PN EN ISO 10545-4
Odporność termiczna	odporne	PN EN ISO 10545-9
Odporność na pęknięcia włoskowate	odporne	PN EN ISO 10545-11
Odporność na płamienie (1-3)	Klasa 5	PN EN ISO 10545-14
Odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku (AA-D)	Klasa GA	PN EN ISO 10545-13
Odporność na działanie kwasowi zasad (GLC-GLA)	Klasa GLA	PN EN ISO 10545-13

**DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA**

Odchylenia długości i szerokości (%)	0,25	PN EN ISO 10545-2
Odchylenia grubości (%)	±3	PN EN ISO 10545-2
Płaskość powierzchni (%)	+0.35/-0.1	PN EN ISO 10545-2
Odchylenie od kąta prostego (%)	±0,15	PN EN ISO 10545-2
Krzywizny boków (%)	±0,25	PN EN ISO 10545-2
Jakość powierzchni	98%ą	PN EN ISO 10545-2

Parametry techniczne płytek ściennych winny spełniać wymagania PN-EN14411:2005 zał. L, Grupa B III

#### 2.2.4 Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

#### 2.3 Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

listwy dylatacyjne i wykończeniowe,

środki ochrony płytek i spoin,

środki do usuwania zanieczyszczeń,

środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

#### 2.4 Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

### 3.0 SPRZĘT I NARZĘDZIA

#### 3.1 Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

szciotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,

szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,

narzędzia lub urządzenia mechaniczne do ciecia płytek,

pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm

do rozprowadzania kompozycji klejących,

łaty do sprawdzania równości powierzchni,

poziomnice,

mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarka elektryczna oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,

pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,

gąbki do mycia i czyszczenia,

wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Wszystkie niezbędne dla przyjętego systemu elewacji wentylowanej

#### 4.0 Transport

##### 4.1 Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

#### 5.0 Wykonanie robót

##### 5.1 Warunki przystąpienia do robót

- 1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone: wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i

izolacji podłóg, roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych), wszystkie bruzdy, kanały i przebiegi naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

- 2) Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.
- 3) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.
- 4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

## **5.2 Wykonanie wykładziny**

### **5.2.1 Podłoża pod wykładziny**

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu o grubości minimum 50 mm. Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna grubość podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić: – podkłady związane z podłożem – 25 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi. Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m. W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchni dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m<sup>2</sup>, a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5 m. Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej. Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie. Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym. Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

### **5.2.2 Wykonanie wykładzin**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie.

Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego

narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Kompozycje klejną nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesa” się zębata krawędzią ustawiona pod kątem około 50°. Kompozycja klejną powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejnej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm – 3 mm
- 100 x 100 mm – 4 mm
- 150 x 150 mm – 6 mm
- 200 x 200 mm – 6 mm
- 250 x 250 mm – 8 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm
- 400 x 400 mm – 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejnej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejnej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejnej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w zadanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikro-ruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijając młotkiem gumowym.

Posadzki z płytek ceramicznych należy układać na podkładach :

posadzki zwykle – na podkładach: cementowych o wytrzymałości na ściskanie co najmniej 12 MPa, a na zginanie co najmniej 3 MPa,

Do wykonania posadzek z płytek ceramicznych (gresu, terakoty) powinny być stosowane materiały odpowiadające polskim normom i posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Płytki układać na gotowych specjalnych klejach.

Do wykonywania posadzek z płytek można przystąpić dopiero po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji.

W pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek należy utrzymywać temperaturę zgodnie z zaleceniami producenta klejów i spoin.

W pomieszczeniach posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy typu i gatunku, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej.

W miejscach przebiegu dylatacji konstrukcji budynku powinna być wykonana w posadzce szczelina dylatacyjna. W posadzce ze spadkiem szczelina dylatacyjna powinna być wykonana na linii wododziału.

Płytki o wymiarach 100x100 mm i większe powinny być wilgotne, lecz nie całkowicie nasycone wodą. Powinny być zanurzone w wodzie bezpośrednio przed zastosowaniem na przeciąg kilku sekund. Płytki naklejane na papier układa się bez zwilżania, lecz na rzadkiej zaprawie.

Papier łączący arkusze powinien być usunięty bezpośrednio po ułożeniu płytek przez odspojenie po przekątnej arkusza, po uprzednim nawilżeniu papieru.

Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie tj. praktycznie 1-2 mm. Szerokość spoin powinna być jednakowa i kontrolowana przy układaniu. Spoiny powinny przebiegać prostoliniowo. Dopuszczalne odchylenie spoin

od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Do wypełnienia spoin można przystąpić dopiero po kilku dniach od ułożenia płytek. Przed spoinowaniem posadzka powinna być zwilżona wodą. Po lekkim stwardnieniu zaprawy spoin, lecz przed jej stwardnieniem powierzchnia posadzki powinna być dokładnie oczyszczona.

Posadzka powinna być na całej powierzchni ściśle połączona z podkładem.

Posadzkę z płytek gresu należy wykończyć przy ścianach lub innych elementach budynku cokolikiem z płytek gresu takich jak podłoga wysokości 8 cm, w pomieszczeniach zaplecza kuchennego i kuchni wyoblonymi kształtkami ceramicznymi w kolorze jak podłoga.

Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem należy usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek. Posadzka układana na zaprawie po umyciu powinna być dodatkowo zmyta 5-proc. roztworem kwasu solnego (HCl) w celu usunięcia nalotu wapiennego.

Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym pochyleniu (spadku). Nierówności powierzchni mierzone jako prześwity między dwumetrową łatą a posadzką nie powinny wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łaty. Dopuszczalne odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinno być większe niż  $\pm 5$  mm na całej długości i szerokości posadzki.

#### Konstrukcje podłóg w pomieszczeniach mokrych

W konstrukcjach podłóg w pomieszczeniach mokrych stosować materiały, które muszą zapewniać odpowiednią szczelność, w szczególności użyte materiały powinny być odporne na wodę, a posadzka wykonana szczelnie. W pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie (mokrych), wymagających instalacji odwadniających, powinny być zainstalowane urządzenia odpływowe oraz wykonane izolacje wodoszczelne (papa termozgrzewalna, zamiennie 2x folia PE 0,3 mm klejona na złączach), ułożone ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej. Spadek warstwy izolacyjnej, podkładu oraz posadzki w kierunku kratki ściekowej powinien wynosić w pomieszczeniach mokrych w budownictwie ogólnym  $\geq 1\%$ . Izolacja wodoszczelna powinna być wywinięta na ściany na wysokość co najmniej 10 cm oraz połączona z urządzeniem odpływowym w taki sposób, aby woda gromadząca się na niej spływała do kanalizacji.

W celu ochrony konstrukcji podłogi od dołu przed działaniem wilgoci gruntowej należy zastosować papę podkładową termozgrzewalną (zamiennie 2x folia PE 0,3 mm klejona na złączach).

W celu zabezpieczenia konstrukcji podłogi przed zawilgoceniem wskutek dyfuzji pary wodnej przez przegrodę stropową, należy od strony pomieszczenia o większej wilgotności bezwzględnej zastosować izolację paroszczelną np. PE 0,3 mm klejona na złączach.

Ochronę warstwy termicznej lub przeciwdźwiękowej przed zawilgoceniem wodą zarobową przy wykonywaniu podkładu monolitycznego uzyskuje się stosując warstwę ochronną z papy asfaltowej izolacyjnej sklejonej na zakład co najmniej 5 cm lepikiem asfaltowym na gorąco albo warstwą z folii polietylenowej.

Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury odpryski oraz inne podobne uszkodzenia.

Powierzchnia podłoża lub podkładu pod izolacją przeciwwilgociową z materiałów bitumicznych powinna być równa i czysta. Pod izolację z tworzyw sztucznych powierzchnia podłoża lub podkładu powinna być również gładka.

Izolację z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C, natomiast z folii z tworzyw sztucznych – w temperaturze nie niższej niż 15°C.

Dodatkowe informacje na temat izolacji poziomych zawarte są w Specyfikacji Technicznej Izolacji przeciwwilgociowe oraz Izolacje termiczne i akustyczne.

### 5.3 Wykonanie okładzin

#### 5.3.1 Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być: ściany żelbetowe, systemowe ściany GKBI, ściany murowane.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoże powinno być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7.

W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

powierzchnia czysta, niepyłająca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,

odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łata kontrolna o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,

odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji, odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

#### 5.3.2 Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycje klejące. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Kompozycje klejące nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnie zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnie podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano w pkt.

5.2.2. Powierzchnia z nałożona warstwa kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 6-8 mm. Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy

klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.2.2.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych. Drobne płytki są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia

płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku okładania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać

odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą. Do spoinowania można przystąpić nie

wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku

gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do

spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i

ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym

narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie

ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek

nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

### 5.3.3 Dylatacje w konstrukcjach podłóg

W konstrukcjach podłóg powinny być uwzględnione szczeliny: dylatacje, izolacyjne i przeciwskurczowe.

Szczeliny dylatacyjne powinny występować w miejscach dylatacji konstrukcji budynku oraz w miejscach, w których zachodzi potrzeba wyeliminowania szkodliwego wpływu rozszerzalności cieplnej i pęcznienia materiałów.

Szczeliny izolacyjne powinny być stosowane dla oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji budynku (ścian, słupów, schodów itp.) lub oddzielenia konstrukcji podłogi od podłoża albo posadzki od podkładu. Warstwa izolacyjna w konstrukcji podłogi stanowi jednocześnie szczelinę izolacyjną. Szczeliny izolacyjne powinny występować w miejscach zmiany grubości podkładu oraz w miejscach styku różnych konstrukcji podłóg.

Szczeliny przeciwskurczowe należy wykonywać w podkładach z zaprawy cementowej lub betonu. Powinny one dzielić powierzchnię podłogi na pola o powierzchni nie

większej niż 36 m<sup>2</sup>, przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6 m. Na wolnym powietrzu pole między szczelinami nie powinno przekraczać 5 m<sup>2</sup> przy największej długości boku – 3 m. Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym powinny być wykonane jako nacięcia o głębokości równej 1/3÷1/2 grubości podkładu.

## **6.0 Kontrola jakości robót**

### **6.1 Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać

materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować: sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia, sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę, sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm, sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości

sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

### **6.2 Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

### **6.3 Badania w czasie odbioru robót**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować: sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek, sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łata a badana powierzchnia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm, sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm, sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub

innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem, sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m<sup>2</sup> należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej). Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

6.4 Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin

6.4.1 Prawdłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona), cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu, grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta, dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łata długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki, spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania, dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego, szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie, listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

6.4.2 Prawdłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona), cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu, grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta, dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m, odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m, spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny, elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

## 7.0 Obmiar robót

### 7.1 Zasady obmiarowania

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m<sup>2</sup> przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m<sup>2</sup>.

W przypadku rozbieżność pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego. Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

## 8.0 Odbiór robót

### 8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych. W trakcie odbioru należy

przeprowadzić badania wymienione w niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóg i określonymi odpowiednio dla wykładzin i dla okładzin. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłóża nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłóża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłóża musi być skute i wykonane ponownie. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóg) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokół podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### 8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

## 9.0 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne. Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.

## 10.0 Przepisy związane

### 10.1 Normy

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiakliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa B III.

PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiakliwości wodnej  $E < 3\%$ . Grupa B I.

PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiakliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa B II a.

PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiakliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa B II b.

PN-EN 121:1997 Płytki i płyty ceramiczne ciagnione o niskiej nasiakliwości wodnej  $E < 3\%$ . Grupa A I.

PN-EN 186-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciagnione o nasiakliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa A II a. Cz. 1.

PN-EN 186-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciagnione o nasiakliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa A II a. Cz. 2.

PN-EN 187-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciagnione o nasiakliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa A II b. Cz. 1.

PN-EN 187-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciagnione o nasiakliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa A II b. Cz. 2.

PN-EN 188:1998 Płytki i płyty ceramiczne o nasiakliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa A III.

- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiakliwosci wodnej, porowatości otwartej, gestosci wzglednej pozornej oraz gestosci całkowitej.
- PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiacej.
- PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odpornosci na uderzenia metoda pomiaru współczynnika odbicia.
- PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odpornosci na wgłębne scieranie płytek nieszkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odpornosci na scieranie powierzchni płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odpornosci na szok termiczny.
- PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
- PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odpornosci na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodpornosci.
- PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odpornosci chemicznej.
- PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odpornosci na palenie.
- PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.
- PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
- PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardosci powierzchni wg skali Mohsa.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odpornosci chemicznej zapraw na bazie \_ywic reaktywnych.
- PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odpornosci na scieranie.
- PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i sciskanie.
- PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.
- PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiakliwosci wodnej.
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- 10.2 Inne dokumenty i instrukcje

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych-Wymagania ogólne (kod B-00.00.00.),  
wydanie OWEOB Promocja – 2003 rok.  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 czesc 4, wydanie Arkady – 1990 rok.  
Warunki techniczne wykowania i odbioru robót budowlanych czesc B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z  
płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004 rok.  
Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas – 2001 rok.  
Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 rok.  
Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit, wydanie Ceresit – 1999 rok.  
Katalog wyrobów Ceresit, wydanie Ceresit – 2001 rok.

## ROBOTY MALARSKIE

**1.0 Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji:****1.1 Przedmiot ST**

Kod CPV 45442100-8

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót związanych z powłokami malarskimi dla: Budowy **Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**1.2 Zakres robót objętych ST**

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

powłoki malarskie ścian wewnętrznych,

powłoki malarskie sufitów.

powłoki malarskie ścian zewnętrznych

**1.3 Dokumenty, które należy przedstawić przed przystąpieniem do prac:**

Wykonawca musi przedstawić następujące dokumenty:

atest PZH, Należy przedstawić próbki kolorów farby elewacyjnej na płytach min 40×60 cm, próbki kolorów farb wewnętrznych: kolornik przyjętego produktu

**2.0 Materiały:****Farba lateksowa do wnętrza**

Najnowszej generacji, głęboko matowa, wodorozcieńczalna, plamoodporna, lateksowa farba akrylowo-kompozytowa do barwienia, opracowana z wykorzystaniem nowoczesnych technologii:

ceramicznej (gwarantującej wysoką odporność mechaniczną powłoki) oraz enkapsulacji (zwiększającej właściwości barierowe pomalowanej powierzchni). Farba posiada unikatową ZDOLNOŚĆ REGENERACJI głęboko matowej powłoki poprzez delikatne przetarcie ściany suchą lub mokrą tkaniną. Dzięki zastosowaniu technologii ceramicznej, powierzchnia zachowuje głęboki mat bez widocznych wybliszczeń. Przeznaczona do dekoracyjno-ochronnego malowania ścian i sufitów wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych, biurowych i użyteczności publicznej, w tym w obiektach szkolno-wychowawczych i służby zdrowia (szkoły, przedszkola, żłobki, szpitale, przychodnie, gabinety, sale operacyjne, pomieszczenia zabiegowe, laboratoria, stacje dializ itd.)

- Regeneracja głęboko matowej powłoki poprzez przetarcie mokrą lub suchą tkaniną
- Technologia ceramiczna gwarantuje głęboki mat bez widocznych wybliszczeń
- Najwyższa odporność na zmywanie i szorowanie na mokro – klasa 1 (EN 13300)
- Trwałość koloru w czasie
- Piękne, głęboko matowe wykończenie
- Podwyższona odporność na plamy i zabrudzenia
- Zwiększona odporność na brud i kurz
- Bardzo dobra siła krycia farby
- Ekologiczna receptura i najwyższa jakość potwierdzone międzynarodowym certyfikatem
- Farba nie zawiera rozpuszczalników organicznych (zero % LZO\*\*\*)

- Farba nie zawiera formaldehydu dodanego w procesie produkcji

Kolorystyka: według projektu aranżacji wnętrz:

Kolorystę wnętrz przedszkola wykonano w oparciu o podstawowych sześć kolorów;



Kolor pomarańczowy - orange



Kolor jasno zielony



Kolor czerwony – jasny karmazynowy



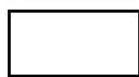
Kolor żółty



Kolor szary



Kolor turkusowy



Kolor ecru

Uzupełniając kolor biały RAL 9003.

preparat gruntujący.

#### **Farba matowa wodorozcieńczalna na bazie żywicy akrylowej**

Pomieszczenia techniczne, magazynki – matowa farba wodorozcieńczalna na bazie żywicy akrylowej. Powierzchnia zmywalna . 2 klasa odporności na szorowanie na mokro

kolorystyka: RAL 9003

#### **Farba fasadowa**

silikonowa / silikatowa wodorozcieńczalna, ekologiczna, o słabym neutralnym zapachu, o wysokiej dyfuzyjności dla pary wodnej, bardzo dobrze chroniącą podłoże przed opadami atmosferycznymi z zawartością żywic silikonowych oraz dodatkami przeciwko rozwojowi alg, pleśni i grzybów

kolorystyka:

kolor beżowy np RAL 1019

kolor kremowy np RAL 9001

### **3.0 Sprzęt:**

wiadra,  
mieszadło,  
wiertarka elektryczna,  
wałki malarskie,  
drabina.  
rusztowania systemowe

### **4.0 Transport.**

Transport płyt powinien odbywać się samochodem z plandeką.

**5.0 Składowanie.**

Wiadra z farbą powinny być przechowywane w zamkniętych suchych i wentylowanych pomieszczeniach w sposób zabezpieczający je przed dostępem osób trzecich. Zgodnie z zaleceniami producenta.

**6.0 Wykonanie robót:**

Farba do wnętrz:

Zgodnie z wytycznymi producenta.

Przed przystąpieniem położenia powłoki malarskiej należy upewnić się czy powierzchnie ścian są suche, a następnie pokryć je preparatem gruntującym. Po wyschnięciu gruntu (zgodnie z zaleceniem producenta) można przystąpić do nakładania powłok malarskich.

Farba elewacyjna:

Zgodnie z wytycznymi producenta.

Powierzchnie przeznaczone pod pokrycie powłokami malarskimi winny być suche i pozbawione wszelkich substancji mogących utrudniać przyczepność. Powłoka malarska składa się z dwóch warstw: warstwy gruntującej oraz warstwy wierzchniej.

Aby uniknąć pozostawienia widocznych styków pasm roboczych powierzchnie pokrywać w jednym ciągu metodą „mokrym w mokre”.

Miejsca rozgraniczenia barw na ścianie wykonać ze starannością przy wykorzystaniu taśm malarskich.

**7.0 Obmiar robót:**

m<sup>2</sup> powierzchni.

**8.0 Odbiór robót:**

Wykonawca dostarcza dokumenty potwierdzające zgodność z przedmiotowymi normami,

Barwa ścian i sufitów musi być jednolita, wolna od zacieków.

**9.0 Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne.

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.

**10.0 Dokumenty odniesienia**

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych-Wymagania ogólne (kod B-00.00.00.),

wydanie OWEOB Promocja – 2003 rok.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5

Wytyczne producenta.

Dokumentacja projektowa

## ROBOTY ELEWACYJNE

## 1.0 Wymagania ogólne

## 1.1 Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych przy elewacjach zewnętrznych dla zadania: Budowa **Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

## 1.2 Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru robót budowlanych przy elewacjach zewnętrznych.

Zakres prac budowlanych objęty specyfikacją techniczną obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu prawidłowe wykonanie elewacji budynków. Szczegółowy zakres robót według dokumentacji technicznej i kosztorysowego Przedmiaru Robót, który stanowi integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

## 2.0 Materiały

Wynikające z rozwiązań technologicznych systemowych.

Materiały podstawowe:

- Deski elewacyjne składają się z następujących składników:
  - cement portlandzki
  - spoiwa mineralne
  - organiczne włókna wzmacniające
  - domieszki dla koloru naturalnego: bezbarwna wodoodporna impregnacja na spodniej stronie deski, dla kolorów pozostałych: środek dyspersyjny akrylowy, na bazie wody na stronie wierzchniej płyty oraz powłoka na spodniej stronie deski

Deski elewacyjne produkowane maszyną Hatschek'a i autoklawowane. Powierzchnia desek posiada strukturę drewna cedrowego. Krawędzie desek elewacyjnych zaimpregnowane bezbarwnym środkiem hydrofobowym.

Wymiary: Tolerancje:

Długość 3600 mm Długość +/- 5.0 mm

Szerokość 190 mm Szerokość +/- 2.0 mm

Grubość 10 mm Grubość +/- 10 %

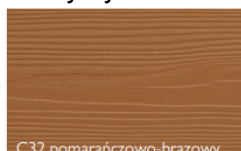
Waga (loko fabryka) 11,2 kg/szt Prostopadłość 1 mm

Możliwe systemy montażu wkręty, nity

Prostopadłość (długość) 3 mm

Deski elewacyjne posiadają kryjącą powłokę ze strukturą drewna cedrowego.

Kolorystyka desek:



brązowo – pomarańczowe

szwedzka czerwień

Ze względu na mogące się pojawić niewielkie różnice kolorystyczne zalecamy składać jedno zamówienia na cały obiekt.

**WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE**

Wartości średnie zgodnie z normą europejską PN-EN 12467 Włóknisto-cementowe płyty płaskie. Charakterystyka wyrobu i metody badań.

Badania zgodnie z Systemem Zarządzania Jakością ISO

Gęstość stan suchy EN 12467 1300 kg/m<sup>3</sup>

Wytrzymałość na zginanie

EN 12467 23,0 N/mm<sup>2</sup>

II EN 12467 11,0 N/mm<sup>2</sup>

Moduł sprężystości

EN 12467 7500 N/mm<sup>2</sup>

II EN 12467 5500 N/mm<sup>2</sup>

Rozciąganie przy wilgotności 0-100% 1,75 mm/m

Porowatość 0-100% 23 %

Klasyfikacja

Trwałość EN 12467 Kategoria A

Wytrzymałość EN 12467 Klasa 2

Odporność ogniowa EN 13501-1 A2-s1-d0

Badania typu

Nieprzepuszczalność wody EN 12467 OK

Odporność na ciepłą wodę EN 12467 OK

Odporność na kąpiel - suszenie EN 12467 OK

Odporność na zamrażanie-rozmrażanie EN 12467 OK

Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$  0,212 W/mK

Współczynnik rozszerzalności cieplnej  $\alpha < 0,01$  mm/mK

**ZASTOSOWANIE**

Ściany zewnętrzne: okładzina ścienna zewnętrzna, podbitka dachowa, deska czołowa.

- montaż elewacji wentylowanej na aluminiowej systemowej podkonstrukcji. Układ desek pionowy;
- parapety z powlekanej blachy stalowej ocynkowanej (RAL 7030);
- masa bitumiczna uszczelniająca pod parapety;
- izolacja ścian: płyty ze skalnej wełny (elewacja wentylowana) z okładziną z włókna szklanego  $\lambda=0.034$  W/mK ; grubość warstwy ocieplającej 18 cm
- izolacja ścian: płyty styropianu fasadowego EPS  $\lambda=0.032$  W/mK ; grubość warstwy ocieplającej 18 cm;
- izolacja cieplochronna części podziemnych budynku-płyty styropianu ekstrudowanego XPS o zamkniętych porach  $\lambda=0.036$  W/mK, grubość warstwy ocieplającej 12 cm
- ściany fundamentowe zabezpieczyć z obu stron
- ościeża styropian elewacyjny 2 cm
- kołki wiercone z trzpieniem metalowym Ø8 - na ścianie i w pasie krawędziowym szerokości 1.5 m
- narożniki aluminiowe 2.5×2.5 cm (okienne)
- profil stykowy obróbki linii styku ocieplenia z ościeżnicą okien i drzwi
- narożniki (dla budynku) z siatką wzmacniającą
- aluminiowa startowa listwa cokołowa;
- mineralna sucha zaprawa klejowa do mocowania płyt styropianowych
- warstwa zbrojona - mineralna masa klejowa do wtopienia siatki

- systemowe profile narożnikowe;
- siatka zbrojąca podtynkowa z włókien szklanych o oczkach 4×4 mm i min gramaturze 160 g/m<sup>2</sup>
- wzmocnienia ukośne przy wszystkich oknach – na narożnikach (33×54)
- tynk mineralny baranek 2.0 mm,  
Komponenty zestawu BSO
  - zaprawa lub masa klejąca do mocowania płyt materiału termoizolacyjnego,
  - płyty materiału termoizolacyjnego,
  - łączniki mechaniczne,
  - zaprawa lub masa klejąca do zatapiania siatki zbrojącej,
  - siatka zbrojąca,
  - środek gruntujący pod wyprawę zewnętrzną – stosowany opcjonalnie zależnie od rozwiązania,
  - cienkowarstwowa zaprawa lub masa tynkarska o zróżnicowanej fakturze,
- masa tynkarska wzbogacona polimerami
- mrozoodporna
- paroprzepuszczalna
- odporny na UV
- wysoka przyczepność
- ekologiczny
- do wykonywania ręcznego i mechanicznego  
Skład masy tynkarskiej: Cement portlandzki, Kruszywo fakturujące,  
Wypełniacze mineralne, Wapno hydratyzowane,
- drobnoziarnisty tynk do ościeży struktura filcowana – 1.0 mm
- farba fasadowa silikonowa o wysokiej dyfuzyjności dla pary wodnej, bardzo dobrze chroniącą podłoże przed opadami atmosferycznymi z zawartością żywic silikonowych oraz dodatkami przeciwko rozwojowi alg, pleśni i grzybów
  - farba elewacyjna wraz z podkładem dostosowanym do rodzaju farby – stosowane opcjonalnie, zależnie od systemu.  
Bazowy środek wiążący: spoiwo silikonowe  
Pigmenty odporne na działanie UV i czynniki atmosferyczne  
Gęstość ok. 1.5 g/cm<sup>3</sup>  
Stopień połysku; matowy  
Rozcieńczalnik: woda  
Opór dyfuzyjny powłoki o gr. 150 µm Sd=0.05  
Współczynnik nasiąkliwości powierzchniowej w=0.08
- zaprawa wodoszczelna ×2
- zaprawa
- opierzenia z powlekanej blachy stalowej ocynkowanej - indywidualne
- wkręty do blachy z podkładką neoprenową - do mocowania obróbek
- tynk mineralny baranek 3.0 mm,
- do ościeży drobnoziarnisty tynk struktura filcowana – 1.0 mm

### **3.0 Sprzęt do montażu**

Wynikający z rozwiązań technologicznych systemowych.

Do wykonania elewacji należy stosować sprzęt ze znakiem bezpieczeństwa, z wykonanymi badaniami kontrolnymi, dopuszczony do użytkowania przez dozór techniczny.

Wykonawca dostarczy Nadzorowi Technicznemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadku, gdy jest to wymagane przepisami. Sprzęt powinny obsługiwać osoby uprawnione, z aktualnymi badaniami, przeszkolone do pracy z danym sprzętem i przeszkolone pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy. Sprzęt powinien być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Wykonawca powinien powiadomić Nadzór Techniczny o wyborze sprzętu i narzędzi, którymi będzie wykonywał roboty budowlane. Wybrany i zaakceptowany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Nadzoru Technicznego.

Narzędzia używane na budowie powinny być przystosowane do wykonywania danego rodzaju robót i użytkowania oraz kontrolowane zgodnie z instrukcją producenta

Nie wolno używać do wykonywania robót budowlanych narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających aktualnym normom przedmiotowym lub ustalonym dla nich warunkom technicznym

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym powinny być co najmniej raz na 10 dni kontrolowane, jeżeli instrukcja producenta nie przewiduje innych terminów kontroli ich sprawności technicznej

Wyniki kontroli narzędzi roboczych powinny być odnotowywane i przechowywane przez kierownika budowy

#### Rusztowania zewnętrzne

Ogólne wymagania

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań

Wykonywanie lub rozbieranie rusztowań zabronione jest

- zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia sztucznego zapewniającego dobrą widoczność
- w czasie mgły, gołolodzi i opadów deszczu czy śniegu
- podczas burzy i wiatru o szybkości większej niż 10 m/s

Rusztowania winny być wyposażone w pomosty o powierzchni wystarczającej do pomieszczenia zatrudnionych na nich pracowników, składowania podręcznych narzędzi niezbędnych ilości materiałów

Obciążanie pomostów ponad określoną ich nośność, gromadzenie się pracowników, pozostawianie narzędzi na krawędzi itp. jest zabronione

Użytkowanie rusztowania powinno być dopuszczone **dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny** oraz potwierdzeniu jego przydatności do wykonania określonych robót zapisem w dzienniku budowy dokonany przez kierownika budowy

Rusztowania należy sprawdzać okresowo, a ponad to po silnym wietrze, opadach, i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni

## 4.0 Transport

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie elementów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym elementom i materiałom przez producentów.

Brak szczególnych wymagań odnośnie transportu.

## 5.0 Wykonanie robót

### 5.1 Wykonanie robót związanych z włókno - cementową elewacją wentylowaną

Montaż zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

W systemie fasad wentylowanych, pokrycie z desek powinno być zamontowane do systemowej metalowej podkonstrukcji, w celu zapewnienia szczeliny wentylacyjnej między pokryciem a ścianą. Aby zainstalować deski pionowo, należy najpierw zainstalować łąty pionowe, do których zamocowane zostaną łąty poziome. W efekcie powstanie szczelina wentylacyjna za elewacją, jednocześnie zapewniając

odpowiednie mocowanie. Łaty poziome powinny mieć kształt trapezu, aby pozwolić na odpływ wody. Uwaga: na górze i na dole wszystkich sekcji zostawić szczelinę wentylacyjną min. 10 mm, aby pozwolić na przepływ powietrza przez cały układ.

Projektuje się montaż desek w systemie click w połączeniu z klipsami click. To łączenie na pióro i wpust, w którym wszystkie mocowania są ukryte poza mocowaniami deski początkowej i ostatniej.

## 5.2 Wykonanie robót związanych z elewacjami systemu „metodą lekką mokrą”

### Ocieplenie ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych

#### Przygotowanie podłoża

Po uprzednim demontażu i zabezpieczeniu wszelkich narażonych na zabrudzenie elementów należy dokładnie sprawdzić całą powierzchnię ściany i w razie potrzeby naprawić lub wyrównać ubytki, dokładnie oczyścić oraz wykonać próbne przyklejenie próbek styropianu. Wykonanie próby przyklejenia jest obowiązkowe przed przystąpieniem do wykonywania ocieplenia danej ściany. Powierzchnie należy wyczyścić z kurzu, a także powłok i wypraw (jeśli uległy one w sposób widoczny łuszczeniu) i przykleić w różnych miejscach 8-10 próbek o wymiarach 10×10 cm. Po 4 dniach wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość jest wystarczająca jeśli ulegnie rozerwaniu styropian. Przed przystąpieniem do klejenia styropianu na ścianach wykonanych z prefabrykatów betonowych i z betonu monolitycznego całą powierzchnię oczyścić szczotkami drucianymi i zmyć wodą pod ciśnieniem całą powierzchnię wraz z ościeżami. Przyklejanie można rozpocząć po wyschnięciu powierzchni. Ubytki oraz uskoki na złączach poziomych lub pionowych większe niż 10 mm należy wyrównać przez nałożenie zaprawy cementowej 1:3 z dodatkiem dyspersji polioctanowinylovej 4%. Uskoki większe niż 3 cm wyrównać po przez naklejenie grubszej warstwy styropianu.

Warstwa fakturowa ściany, na której ma być przyklejony styropian, powinna być trwale związana z podłożem. Odspojone od powierzchni warstwy fakturowe (oblicowanie) powinny być usunięte i ponownie wyrównane zaprawą. Przyczepność tynków i okładzin należy sprawdzać przez opukiwanie, dźwięk przytłumiony świadczy, iż tynk czy okładzina odstaje od podłoża. W tym wypadku trzeba ją rozebrać i wykonać warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej.

Prace związane z elewacją należy rozpocząć od zamocowania startowej listwy cokołowej. Aluminiowa listwa ma na celu precyzyjne wypoziomowanie pierwszego rzędu płyt i zabezpiecza dolne partie przed uszkodzeniami mechanicznymi. Krawędzie listew należy łączyć łącznikami. W żadnym wypadku nie można listew montować na zakład.

#### Zamocowanie warstwy ocieplającej

Projektuje się wykonanie warstwy ocieplającej budynku z płyt styropianu fasadowego EPS  $\lambda = 0.032 \text{ W/mK}$  ;

Po wykonaniu obliczeń współczynnika U przyjęto do ocieplenia:

- na powierzchni ścian - styropian grubości 18 cm
- na powierzchni ościeży - styropian grubości 2 cm

Płyty styropianowe kleić pasami i plackami o grubości 1.5 do 2 cm. Pasy szerokości 3 do 4 cm po obwodzie całej płyty w odległości około 3 cm od krawędzi, aby po przyłożeniu do ściany masa nie wycisnęła się poza obrys płyty. Na środkowej części płyty pełnowymiarowej nakładać 8 do 10 placków kleju o średnicy 6 do 8 cm, a na płytach mniejszych odpowiednio mniej.

Wykonując ocieplenie ościeży okien i drzwi należy tak dobrać grubość płyty, by z dwóch stron była widoczna taka sama szerokość ramy okna i aby krawędzie położonych nad sobą otworów położone były w pionie.

Zabieg ten ma na celu uzyskanie jednolitej powierzchni ścian zewnętrznych bez uskoków w linii słupów.

Płyty styropianowe kleić do powierzchni elewacji zaprawą klejową w układzie poziomym.

Płyty starannie przyklejać tak, aby spoiny mijały się. Podczas klejenia należy stale kontrolować położenie płyty w pionie i poziomie.

Płyt świeżo przyklejonych nie można dociskać po raz drugi ani uderzać lub w jakikolwiek sposób poruszać, gdyż powoduje to zmniejszenie przyczepności. Jeżeli płyta nie zostanie dobrze przyklejona należy ją oderwać, zebrać masę klejową ze ściany po czym ponownie nałożyć masę na styropian i docisnąć dokładnie płytę do powierzchni ściany.

W obrębie otworów płyty montować tak, aby spoiny nie pokrywały się z krawędziami otworów.

W obrębie narożników stosować należy także zasadę mijania się płyt. Dopuszcza się stosowanie tylko całych płyt lub połówek.

W miejscach, w których przebiegają rysy lub spoiny na budynku, nie powinny występować styki płyt termoizolacyjnych. Zakład (przesunięcie) w tych miejscach musi wynosić, co najmniej 10 cm.

Szczeliny pomiędzy płytami uzupełniać należy klinami wyciętymi z materiału izolacyjnego. Szczeliny mniejsze niż 3 mm można wypełniać pianką poliuretanową o małym stopniu rozprężenia.

Projektuje się wzmocnienie mocowania płyt styropianowych systemowymi kołkami mocującymi wierconymi Ø8 z trzpieniem metalowym.

Przyjmuje się:

- na powierzchni ścian - 6 kołków/m<sup>2</sup>

- w pasach krawędziowych szerokości 150 cm – 8.3 kołka/m<sup>2</sup>

Prawidłowo osadzone kołki powinny licować się z powierzchnią styropianu, co jest bardzo ważne ze względu na estetykę nakładanej później wyprawy tynkarskiej.

#### Zamocowanie elementów zabezpieczających

Projektuje się w celu wzmocnienia narożników zewnętrznych i krawędzi zastosowanie profili ochronnych.

Narożniki zewnętrzne budynku należy zabezpieczyć profilem z włókna szklanego ze stabilnym narożnikiem wewnętrznym wykonanym z tworzywa sztucznego o szerokościach pasów siatki 10×23 cm. Narożniki należy mocować na całej szerokości pasów siatki przy pomocy masy klejowo szpachlowej. W miejscach styków elementów wykonać zakład szerokości 10 cm. Siatkę zbrojącą z przyległych powierzchni należy doprowadzić na zakład min 10 cm.

Na narożnikach otworów okiennych mocować ochronną listwę narożną z metalu lekkiego o szerokości ramion 2.5×2.5 cm, którą zatapia się na całej długości w należącej do systemu masie klejowo – szpachlowej. Podczas wykonywania warstwy zbrojonej, należy siatkę zbrojącą z jednej strony, poprowadzić za narożnik tworząc zakład szerokości min 10 cm.

Projektuje się zastosowanie profilu stykowego na połączeniu warstwy nowego tynku i ramy okiennej.

Przy połączeniach w wewnętrznych narożnikach ścian budynków stosować systemową taśmę uszczelniającą.

#### Wykonanie opierzeń i orynnowania

Projektuje się wykonanie opierzeń z ocynkowanej powlekanej blachy stalowej (w kolorze szarym np. RAL 7031) Obróbki blacharskie winny być wykonane w taki sposób aby zabezpieczały elewację przed zalewaniem wodą deszczową.

**Wykonanie warstwy zbrojącej**

Projektuje się wykonanie warstwy zbrojącej z siatki zbrojącej alkalioodpornej, przeciwpoślizgowej z włókien szklanych o oczkach 4×4 mm i gramaturze min. 160 g/m<sup>2</sup> zatopionej w masie klejowo szpachlowej.

Przed przystąpieniem do wykonania warstwy zbrojącej na całej powierzchni, w narożach otworów w masie szpachlowej należy zatopić wzmocnienie ukośne narożników (diagonalnie). Odpowiednio docięte pasy siatki należy również wcześniej zatopić w wewnętrznych narożach otworów i we wszystkich miejscach, w których się rozcina właściwą siatkę zbrojącą.

W miejscach połączeń z sąsiadującymi elementami budynku i przejść lub przebieć przez system należy warstwę zbrojącą oddzielić cięciem, aby zapobiec niekontrolowanemu jej pękaniu. Konieczna grubość warstwy szpachlowej powinna wynosić 3 – 4 mm.

**Zamocowanie parapetów zewnętrznych**

Projektuje się zamocowanie we wszystkich otworach okiennych parapetów z powlekanej, ocynkowanej blachy stalowej (w kolorze szarym np. RAL 7031). Długość profili należy tak dobrać, aby boczne profile parapetu wchodziły dokładnie w ościeże i tworzyły jedną linię z gotową powierzchnią tynku. Głębokość parapetów musi zapewniać min 3 cm kapinos.

W czasie montażu należy zwrócić uwagę, by istniejące rowki odwadniające na dolnej krawędzi ramy okiennej nie zostały zakryte.

Pustkę pod parapetem wypełnić materiałem izolacyjnym, warstwę zbrojoną wyciągnąć do ramy okiennej, powierzchnię ukształtować ze spadkiem 2% na zewnątrz i zabezpieczyć bitumiczną masą uszczelniającą.

Miejsca połączeń po bokach wykończyć taśmą uszczelniającą i plastyczną masą fugową, uformowaną z lekkim zaokrągleniem.

**Wykonanie tynku cienkowarstwowego**

Przed przystąpieniem do wykonania wierzchniej warstwy tynkowej warstwa zbrojona musi związać i wyschnąć. Czas schnięcia uzależniony jest od warunków atmosferycznych (około 3 dni). Powierzchnia warstwy szpachlowej powinna być gładka i równa. Siatka zbrojąca nie powinna być nigdzie widoczna. Ewentualne ślady po gładzeniu pacą wyrównać papierem ściernym.

Projektuje się wykonanie wierzchniej warstwy jako – tynk mineralny baranek 3 mm. W ościeżach okiennych szpachlowany na gładko. Tynk nakładać zespołowo, sukcesywnie na całej powierzchni, a następnie ściągać na grubość warstwy odpowiadającej wielkości ziaren.

Wyprawy elewacyjne można wykonywać nie wcześniej niż 3 dni od naklejenia siatki z włókna szklanego na styropianie.

Wyprawy należy wykonywać w temperaturze nie niższych niż 5°C i nie wyższych niż 25°C.

Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw w czasie opadów atmosferycznych (chyba że ściana jest odpowiednio zabezpieczona), silnego wiatru i dni upalnych.

Ocieplenia miejsc szczególnych jak narożniki, ościeża okienne i drzwiowe, cokoły budynków, styki z płytami daszków, szczeliny dylatacyjne wykonywać zgodnie ze świadectwem ITB.

**Wykonanie wykończenie końcowe ścian**

Projektuje się wykończenie wierzchnie elewacji farbą fasadową silikonową o mineralnym charakterze, charakteryzującej się wysoką dyfuzyjnością dla pary wodnej, bardzo dobrze chroniącą podłoże przed opadami atmosferycznymi z zawartością żywic silikonowych oraz dodatkami przeciwko rozwojowi alg, pleśni i

grzybów. Poszczególne partie materiału barwić maszynowo zgodnie z przyjętą kolorystyką.

Powierzchnie przeznaczone pod pokrycie powłokami malarskimi winny być suche i pozbawione wszelkich substancji mogących utrudniać przyczepność. Powłoka malarska składa się z dwóch warstw: warstwy gruntującej oraz warstwy wierzchniej.

Aby uniknąć pozostawienia widocznych styków pasm roboczych powierzchnie pokrywać w jednym ciągu metodą „mokrym w mokre”.

Miejsca rozgraniczenia barw na ścianie wykonać ze starannością przy wykorzystaniu taśm malarskich.

## **6.0 Kontrola jakości**

Kontrolę jakości przeprowadzić zgodnie z wymogami i wytycznymi producenta, stosując się do szczegółowych zaleceń i norm wykonania, oraz sprecyzowanych przez producenta tolerancji.

### Kryteria oceny jakości i odbiór końcowy robót malarskich

Badanie powłok malarskich emulsyjnych przy ich odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu ich wykonania w terminie – nie wcześniej niż po 7 dniach.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na: stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku: prześwitu, plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatków powłoki, widocznych okiem nieuzbrojonym śladów pędzla

Sprawdzenia zgodności barwy powłoki ze wzorcem.

W przypadku stwierdzenia występowania typowych usterek malowania zaleca się ich usunięcie

## **7.0 Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru są mb i m<sup>2</sup>

## **8.0 Odbiór**

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do książki obmiarów i sprawdzeniu z dokumentacją projektową.

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

W trakcie prowadzenia budowy należy dokonywać odbiorów prac zanikających lub ulegających zakryciu. Zaleca się wykonywanie odbioru każdego rodzaju robót po ich ukończeniu w celu sprawdzenia jakości wykonanych prac i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonania innego rodzaju robót.

- przygotowanie powierzchni ścian
- przyklejenie płyt styropianowych
- wykonanie wyprawy ochronnej na styropianie
- wykonanie nowych obróbek blacharskich
- wykonanie faktury elewacyjnej

### **Bezwzględnie należy wykonywać odbiór rusztowań przed ich dopuszczeniem do użytkowania**

Dla celów Przejęcia Robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami.
- Dziennik Budowy
- Księgę Obmiarów

- Uwagi i polecenia Nadzoru Technicznego, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentować wykonanie tych zaleceń.
- Receptury i ustalenia technologiczne.
- Atesty jakościowe i certyfikaty wbudowanych Materiałów.
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań ( np. instalacji odgromowej) i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości.
- Sprawozdanie Techniczne.
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

#### **9.0 Podstawa płatności**

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.

**1.0 Wymagania ogólne****1.1 Przedmiot**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych przy wyposażeniu dla zadania: Budowa **Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**1.2 Zakres robót**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wyposażenia w sprzęt meblowy ruchomy i stały oraz opis elementów wyposażenia sanitarnego i osób z niepełnosprawnością.

Szczegółowy zakres robót według dokumentacji technicznej i kosztorysowego Przedmiaru Robót, który stanowi integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

**1.2 Materiały****ZESTAWIENIE MEBLI****KRZESŁA DLA DZIECI**

01 ROZMIAR „1”

75

Krzesła z lakierowanej sklejki bukowej i stelażu w kolorze jasno szarym.

Kolory zatyczek na oparciu wskazują na jego rozmiar zgodnie z normą i wymaganiami Sanepidu.

Wyprofilowane Siedzisko eliminujące ucisk pod kolanami w trakcie stosunkowo długiego siedzenia, delikatnie zaokrąglone oparcie zapewniające wygodę w oparciu.

**KRZESŁA DLA DZIECI**

02 ROZMIAR „2”

175

Tylne nóżki delikatnie odchylone do tyłu, co zwiększa stabilność i zapobiega bujaniu się przez dzieci.

Nóżki krzesełek wyposażone w stopki z tworzywa, które chronią podłogę przed zarysowaniem.

Możliwość sztaplowania do 8 krzeseł jedno na drugim.

Krzesła zgodne z normą PN-EN 1729-1:2016-02 oraz PN-EN 1729-2+A1:2016-02.

03 STOLIKI DLA DZIECI

14

Stoły przeznaczone do żłobków i przedszkoli.

**Specyfikacja techniczna St-B****Mosty – Przedszkole gminne z oddziałem żłobkowym**

ROZMIAR „1”		Blaty stołów wykonane są z płyty laminowanej o grubości 18 mm z obrzeżem ABS 2 mm w odcieniu: klonu. Narożniki stołów proste.	
120 x 80 cm			
H=46 cm		Metalowa rama stelaża pod blatem wykonana z profilu kwadratowego o przekroju 40x20mm. Nogi okrągłe o średnicy 40mm. Stelaż w kolorze jasno szarym.	
STOLIKI DLA DZIECI		Nogi stołów posiadają plastikowe zatyczki chroniące podłogę przed zarysowaniem.	
ROZMIAR „2”			
04	120 x 80 cm	35	wymiary blatu: 120 x 80 cm
	H=53 cm		kolor blatu klon, kolor stelaża jasno szary
			Stoły zgodne z normami: PN-EN1729-1:2016, PN-EN1729-2:2016.
SZAFKA WISZĄCA			
05	NAD STOŁEM DO PRZEWIJANIA	1	Wym. 85 x 30 x 30 cm z dwiema przegródkami. Meble wykonane z płyty laminowanej w tonacji klonu oraz białej, o gr. 18 mm, fronty o gr. 18 mm pokryte trwałą okleiną termoplastyczną.
	85 x 30 x 30 cm		
06	STÓŁ DO PRZEWIJANIA	3	Wym. 85 x 75 x 116 cm. Meble wykonane z płyty laminowanej w tonacji klonu oraz białej, o gr. 18 mm, fronty o gr. 18 mm pokryte trwałą okleiną termoplastyczną. Łóżeczko sosnowe 120x60 .
	85 x 75 x 116 cm		Łóżeczko wykonane z drewna sosnowego lakierowanego, posiada :
07	ŁÓŻECZKO DO ŻŁOBKA	20	-3-stopniową regulację wysokości dna łóżeczka co pozwala na dostosowanie łóżeczka do wieku dziecka,
	60x120 cm		- dwa wyjmowane szczebelki
LEŻAKI/ŁÓŻECZKA			
08	DO PRZEDSZKOLA	175	Łóżeczko ze stalową konstrukcją i tkaniną przepuszczającą powietrze, do przedszkolnego leżakowania. Narożniki z tworzywa sztucznego stanowią nóżki łóżeczka, ich konstrukcja pozwala na układanie łóżeczek jedno na drugim, co ułatwia ich przechowywanie. Umieszczenie leżaków na wózku na łóżeczka umożliwia łatwe ich przemieszczanie. Bez
	132,5 X 59 X 12 cm		

			materaca
			Wym. 132,5 x 59 x 12 cm
			maksymalne obciążenie 60 kg
09	REGAŁ METALOWY 90 X 40 X 250 cm	22	Regał na pomoce dydaktyczne do magazynków w salach przedszkolnych. Skręcany z półkami metalowymi. Max. obciążenie 1 półki: 70 kg 90x40x250 5 półek
10	REGAŁ METALOWY 60 X 40 X 250 cm	36	Regał na pomoce dydaktyczne do magazynków w salach przedszkolnych. Skręcany z półkami metalowymi. Max. obciążenie 1 półki: 70 kg 60x40x250 5 półek
11	SZAFA DO PRZECHOWYWANIA POŚCIELI 140 X 40 X 200 cm	8	Szafa na pościel otwarta - 30 półek. Wykonanie: płyta laminowana, obrzeża oklejone PCV. Korpus występuje w standardowych kolorze: klon. Wymiary (sxgxw): 140 x 40 x 200 cm.
12	PÓŁKA WISZĄCA Z PRZEGRÓDKAMI NA KUBECZKI 70 X 100 X 16 cm	15	Półka wisząca wykonana z klonowej płyty laminowanej, o gr. 18 mm z 25 przegródkami na kubeczki z podziałem 5x5. Wymiary półki 70x100x16 cm
13	BIURKO 100x70x76 cm	2	Biurko wykonane z płyty laminowanej o gr. 18 mm w tonacji klonu, wykończone obrzeżem o gr. 2 mm z prostymi lub zaokrąglonymi narożnikami. wym. 120 x 70 x 76 cm
14	BIURKO 120x60x76 cm	8	Biurko z 3 szufladami wykonane z płyty laminowanej o gr. 18 mm w tonacji klonu, wykończone obrzeżem o gr. 2 mm z prostymi lub zaokrąglonymi narożnikami. Wyposażone w 3 szuflady, z których jedna zamykana jest na zamek.
15	BIURKO 140x70x76 cm	7	wym. 120 x 60 x 76 cm Biurko z 3 szufladami wykonane z płyty laminowanej o gr. 18 mm w tonacji klonu, wykończone obrzeżem o gr. 2 mm z prostymi lub zaokrąglonymi narożnikami. Wyposażone w

			3 szuflady, z których jedna zamykana jest na zamek.
			wym. 140 x 70 x 76 cm
16	BIURKO + kontenerek 160×70×76 cm	1	Biurko wykonane z płyty laminowanej o gr. 18 mm w tonacji klonu, wykończone obrzeżem o gr. 2 mm z prostymi lub zaokrąglonymi narożnikami. wym. 160 x 70 x 76 cm  Kontener na kółkach: 43×54×63 cm, Wyposażony w 4 szuflady, z których jedna zamykana jest na zamek.
17	BIURKO + kontenerem Z PRZYSTAWKA, STOLIKIEM OKRĄGŁYM 250×165×76 cm	1	Biurko wykonane z płyty laminowanej o gr. 18 mm w tonacji klonu, wykończone obrzeżem o gr. 2 mm z prostymi lub zaokrąglonymi narożnikami. wym. zestawu ok. 250 x 70 x 76 cm  Kontener na kółkach: 43×54×63 cm; Wyposażony w 4 szuflady, z których jedna zamykana jest na zamek.
18	KRZESŁO TAPICEROWANE OBROTOWE NA KÓŁKACH	20	
19	PRZYSTAWKA DO BIURKA 165×40×75	2	Wykonana z płyty laminowanej o gr. 18 mm w tonacji klonu, wykończone obrzeżem o gr. 2 mm z prostymi lub zaokrąglonymi narożnikami.
20	PRZYSTAWKA DO BIURKA LADA 165×40×110	1	Wykonana z płyty laminowanej o gr. 18 mm w tonacji klonu, wykończone obrzeżem o gr. 2 mm z prostymi lub zaokrąglonymi narożnikami.
21	PRZYSTAWKA DO BIURKA 140×70×75	1	Wykonana z płyty laminowanej o gr. 18 mm w tonacji klonu, wykończone obrzeżem o gr. 2 mm z prostymi lub zaokrąglonymi narożnikami.
22	STOLIK POD DRUKARKE	1	Wykonany z płyty laminowanej o gr. 18 mm w tonacji klonu, wykończone obrzeżem o gr. 2 mm

	70×70×75		z prostymi lub zaokrąglonymi narożnikami.
23	STOLIK 80×80×75	1	Wykonany z płyty laminowanej o gr. 18 mm w tonacji klonu, wykończone obrzeżem o gr. 2 mm z prostymi lub zaokrąglonymi narożnikami.
24	STOLIK 60×60×75	1	Wykonany z płyty laminowanej o gr. 18 mm w tonacji klonu, wykończone obrzeżem o gr. 2 mm z prostymi lub zaokrąglonymi narożnikami.
25	STOLIK 120×60×75	2	Wykonany z płyty laminowanej o gr. 18 mm w tonacji klonu, wykończone obrzeżem o gr. 2 mm z prostymi lub zaokrąglonymi narożnikami.
26	STÓŁ 280×80×75	1	Wykonany z płyty laminowanej o gr. 18 mm w tonacji klonu, wykończone obrzeżem o gr. 2 mm z prostymi lub zaokrąglonymi narożnikami. Stelaż i nogi metalowe okrągłe w kolorze szarym.
27	KRZESŁO TAPICEROWANE Z PODŁOKIETNIKAMI	24	
28	KRZESŁO METALOWE Z OPARCIEM BEZ PODŁOKIETNIKÓW	4	
29	REGAŁ Z PÓLKAMI W DOLNEJ CZĘŚCI ZAMKNIĘTE DRZWIAMI	33	Wykonany z płyty laminowanej o gr. 18 mm w tonacji klonu, wykończone obrzeżem o gr. 2 mm z prostymi lub zaokrąglonymi narożnikami.
	75×30×200 cm		
30	SZAFA NA AKTA 120×43.5×199 cm	12	Szafa aktowa zamykana z żaluzjowymi drzwiami, przystosowana do przechowywania segregatorów i dokumentów firmowych.  Wyposażona w 4 półki z możliwością regulacji ich wysokości co 25 mm. (+/- 4 pozycje od

			Żaluzje kolor krem RAL 1015
			Korpus RAL 7035
			Grubość blachy 0.7 mm
31	SZAFA ODZIEZOWA 60×43.5×200 cm	10	Wykonany z płyty laminowanej o gr. 18 mm w tonacji klonu, wykończone obrzeżem o gr. 2 mm z prostymi lub zaokrąglonymi narożnikami.
			<b>Szafka wykonana z płyty wiórowej w tonacji klonu.</b> Wyposażona w półeczkę, miejsce na naklejenie znaczka oraz przegródki z haczykami na ubrania i worki.
			<b>Półeczka na buty ażurowa.</b>
32	SZAFKI SZATNIOWE PRZEDSZKOLNE ZESTAW 3 MODUŁY	32	Szafki z drzwiczkami kolorowymi z płyty MDF (100052-100057, 100830 i 100955.  Kolor drzwiczek umożliwia oznaczenie miejsca w szatni poszczególnych grup dzieci.  Po zamontowaniu drzwiczek wnętrza o gł. 25 cm i szer. 19,5 cm; wys. ławeczki 32,5 cm (wersje wysokie) lub 26 cm (wersje niskie) decyzja Zamawiającego. 3 moduły • wym. 66 x 50 x 124,5 (niska) lub 131 cm; decyzja Zamawiającego <b>Szafka wykonana z płyty wiórowej w tonacji klonu.</b> Wyposażona w półeczkę, miejsce na naklejenie znaczka oraz przegródki z haczykami na ubrania i worki.
			<b>Półeczka na buty ażurowa.</b>
33	SZAFKI SZATNIOWE PRZEDSZKOLNE ZESTAW 5 MODUŁÓW	16	Szafki z drzwiczkami kolorowymi z płyty MDF (100052-100057, 100830 i 100955.  Kolor drzwiczek umożliwia oznaczenie miejsca w szatni poszczególnych grup dzieci.  Po zamontowaniu drzwiczek wnętrza o gł. 25 cm i szer. 19,5 cm; wys. ławeczki 32,5 cm (wersje wysokie) lub 26 cm (wersje niskie) decyzja Zamawiającego. 5 modułów • wym. 108,5 x 50 x 124,5 (niska) lub 131 cm, decyzja Zamawiającego
33a	SZAFKI SZATNIOWE BHP	11	Szafka 3-drzwiowa 3Kx1D (3 kolumny x 1 drzwiczki w kolumnie)

**Specyfikacja techniczna St-B****Mosty – Przedszkole gminne z oddziałem żłobkowym**

SLIM		Wymiary szafki: 1800x735x400mm (WxSxG)	
3 MODUŁOWA 73,5x40x180 cm		<p>Wyposażenie każdej skrytki:</p> <p>zamki na klucz (2 klucze w komplecie)</p> <p>półka górna o gł. 37,5cm na wysokości 25cm od góry</p> <p>2 haczyki metalowe na ścianie</p> <p>drażek + 2 haczyki plastikowe</p> <p>rozmiar drzwiczek: 1700x200mm (WxS)</p> <p>światło skrytki po otwarciu drzwiczek: 1705x170mm (WxS)</p> <p>wymiary wewnętrzne skrytki: 1735x235mm (WxS)</p> <p>Wyposażenie szafki:</p> <p>wieniec dolny wzmocniony blachą 2mm</p> <p>szafki z otworami do skręcania ze sobą oraz do ściany</p> <p>wszystkie zamki w systemie klucza dyrektorskiego (klucz MASTER - do kupienia osobno)</p> <p>Szafki są dostarczane w całości, bez potrzeby montażu.</p> <p>Wszystkie meble metalowe są malowane farbami proszkowymi posiadającymi atest higieniczny wydany przez PZH.</p> <p>kolor korpusu szary RAL7035</p> <p>kolor drzwiczek czerwony RAL3020</p>	
34	SZAFKI SZATNIOWE BHP	jw.	
	3 MODUŁOWA 90x50x180 cm	2	kolor korpusu szary RAL7035 kolor drzwiczek szary RAL7035
35	SZAFKI SZATNIOWE BHP	jw.	
	1 MODUŁ 40x50x180 cm	1	kolor korpusu szary RAL7035 kolor drzwiczek szary RAL7035
36	ŁAWKA WOLNO STOJĄCA	2	- wymiary: 41x150x35 cm (WxSxG) - listwy drewniane lub PCV

			<p>Zestaw mebli są wykonany z klonowej i białej płyty laminowanej, o gr. 18 mm, fronty o gr. 18 mm pokryte trwałą okleiną termoplastyczną. Drzwiczki wyposażone w zawiasy 90 stopni, z cichym domykiem.</p>
	ZESTAW MEBLOWY		<p>Szafki z białymi frontami i aplikacjami nawiązującymi do tematyki bajkowo-pałacowej: wieże, niewielkie okna.</p>
37	SALA 048	1	<p>regał XL z przegrodą i 3 półkami - klon - 1 szt. szafka domek z 2 półkami, klon - 1 szt. szafka z 1 półką na cokole - klon - 1 szt. szafka słupek L z 2 półkami - klon - 1 szt. drzwi oraz skrzynie na kółkach z aplikacjami nawiązującymi do tematyki bajkowo-pałacowej aplikacje architektury pałacowej wym. 280 x 41,5 x 217,6 cm</p>
			<p>Skrzynia z <b>klonowej płyty laminowanej</b> o gr. 18 mm. Fronty o gr. 18 mm pokryte trwałą okleiną termoplastyczną nie wymagają dodatkowego obrzeża. Chowane uchwyty, bezpieczne w użytkowaniu.</p>
	ZESTAW MEBLOWY		<p>szafka słupek L z 2 półkami, biała lub klonowa, 1 szt. wym. 41,8 x 41,5 x 124,2 cm regał L z przegrodą i 2 półkami, biały lub klonowy, 1 szt. wym. 79,2 x 41,5 x 124,2 cm szafka M z 1 półką na cokole, biała lub klonowa, 1 szt. wym. 79,2 x 41,5 x 86,8 cm regał M z 2 przegrodami i półką, biały lub klonowy, 1 szt. wym. 116,6 x 41,5 x 86,8 cm szafka na dużą skrzynię, biała lub klonowa, 1 szt. wym. 79,2 x 41,5 x 86,8 cm skrzynia mała - 2 szt. Pojemne skrzynie wyposażone w kółka wym. wewn. 34 x 32,5 x 28 cm szuflada, 2 szt. wym. frontu 37 x 18,3 cm drzwiczki małe 90 st. mocowane do korpusu - ciemnoróżowe, 5 szt. wym. 37 x 37 cm</p>
38	SALE 0.36,0.40,0.43,1.05,1.08,1.13,1.16	7	
	396 x 41,5 x 124,2 cm		
	ŁAWECZKA ZE SKRZYŃKAMI NA ZABAWKI	8	<p>ławeczka na 3 małe skrzynie - klon - 1 szt.</p>
	116,6 x 41,5 x 49,4 cm		

**Specyfikacja techniczna St-B****Mosty – Przedszkole gminne z oddziałem żłobkowym**

40	REGAŁ Z NADSTAWKĄ 82×48×117.4 cm	7	Regał z klonowej płyty laminowanej o gr. 18 mm z wym. 82 x 48 x 82,2 cm  Nadstawka 82 x 48 x 35,2 cm  Ciąg meblowy długości 380 cm
41	INDYWIDUALNA ZABUDOWA MEBLOWA KUCHENNA DŁ. 380cm	1	Szafki dolne otwierane, dwie szuflady, szafka zlewozmywakowa, zabudowa lodówki podblatowej szafki górne otwierane  Blat kuchenny płyta laminowana typ postforming.  Szafki płyta meblowa okleinowana.  Ciąg meblowy długości 360 cm
42	INDYWIDUALNA ZABUDOWA MEBLOWA KUCHENNA DŁ. 360cm	1	Szafki dolne otwierane, dwie szuflady, szafka zlewozmywakowa, zabudowa lodówki podblatowej szafki górne otwierane  Blat kuchenny płyta laminowana typ postforming.  Szafki płyta meblowa okleinowana.
43	INDYWIDUALNA ZABUDOWA MEBLOWA KUCHENNA DŁ. 190cm	1	Ciąg meblowy długości 190 cm  Szafki dolne otwierane, szafka zlewozmywakowa, szafki górne otwierane  Blat kuchenny płyta laminowana typ postforming.  Szafki płyta meblowa okleinowana.
44	INDYWIDUALNA ZABUDOWA MEBLOWA KUCHENNA DŁ. 60cm	1	Ciąg meblowy długości 60 cm  Szafka zlewozmywakowa, szafka górna otwierana  Szafki płyta meblowa okleinowana.
45	STÓŁ METALOWY	2	

ROBOCZY		
200×80×75		
Z PÓŁKĄ		
KOZETKA MEDYCZNA		
46	182×50×55	1
WITRYNA LEKARSKA		
47	60×43,5×180	1
		Metalowa szafka lekarska z przeszklonymi drzwiami i półkami. Uchwyt drzwiowy posiada zamek zabezpieczający, ryglujący drzwi w dwóch punktach.
BIURKO LEKARSKIE		
48	110 x 70 x 74 cm	1
		Biurko wykonane z płyty laminowanej o gr. 18 mm w kolorze białym, wykończone obrzeżem o gr. 2 mm, z kolorowymi elementami z płyty MDF. Wyposażone w szafkę na zamek i 1 szufladę.
		wym. 110 x 70 x 74 cm
49	KRZESŁO OBROTOWE DO GABINETU LEKARSKIEGO	1
		Krzesło wyposażone w ergonomicznie wyprofilowane oparcie, zapewniające optymalne wsparcie dla kręgosłupa. Regulowana wysokość. Krzesło na kółkach. Miękkie, tapicerowane oparcie i siedzisko. • śr. 64,5 cm • wys. 87-100 cm • wys. siedziska 45-58 cm, kolor stelażu biały
50	FOTEL DO KARMIENTA	
PRZEWIJAK WISZĄCY ODKŁADANY		
51	63 x 19 cm (zamknięty), 76,5 (otwarty) x 79,5 cm	
		Przewijak i półka w jednym. Wykonany z drewna, wodoodporny, mechanizm pozwalający na delikatne opuszczanie. Wyposażony w materac powlekany poliuretanem, wodoodporny i łatwo zmywalny. Kolor bukowy. Udźwig do 15 kg. wym. 63 x 19 cm (zamknięty), 76,5 (otwarty) x 79,5 cm
52	REGAŁ NA NOCNIKI	
125,4 x 40 x 168,2 cm		Regał umożliwiający przechowywanie do 24 nocników. Wykonany z płyty melaminowanej o gr. 18 mm w tonacji brzozy. Półki i wieniec dolny wykonane z kolorowej płyty HPL o gr. 10 mm. wym. przegródki na nocnik: 29 x 38,8 x 25,3

wym. 125,4 x 40 x 168,2 cm

KANAPA 120×79×74

53 WYS. SIEDZISKA 49 cm 2

GŁĘB. SIEDZISKA 51 cm

KANAPA 180×79×74

54 WYS. SIEDZISKA 49 cm 1

GŁĘB. SIEDZISKA 51 cm

CZARNA TABLICA

55 DREWNIANA 3 tablica drewniana, czarna powierzchnia do  
60×120 pisania, przeznaczona do markerów kredowych56 DRABINKA 4 Drabinka gimnastyczna wykonana w całości z  
GIMNASTYCZNA z selekcionowanego drewna bukowego.  
Wszystkie elementy kilkakrotnie lakierowane i  
szlifowane. Drewniane powierzchnie  
zmatowione, nie polerowane, co zapewnia  
mocny i skuteczny chwyt. Zgodne z polskimi i  
europejskimi normami bezpieczeństwa.  
Montowana do ściany.

Szer.: 180 cm, Wys.: 250 cm, Głęb.: 23 cm

**Opis elementów wyposażenia sanitarnego i dla osób z niepełnosprawnością  
oraz innych elementów dodatkowych**

- Lustra mocowane bezpośrednio w toaletach
- Pojemniki na śmieci
- Dozowniki mydła montowane do ściany z tworzywa ABS 47
- Pojemniki na ręczniki listkowe, lub na pojedyncze ręczniki (min 500 szt) wykonany z tworzywa ABS w kolorze białym 38
- Pojemniki na papier toaletowy z tworzywa ABS w kolorze białym 26
- Wieszaczki metalowe łazienki 32
- Armatura sanitarna
- Ceramika sanitarna biała
  - Umywalki 50×41 cm z otworem z półpostumentem
  - Miska ustępowa 6 l, wisząca 550×355 mm
- Deski antybakteryjna z tworzywa Duroplast, zawiasy ze stali nierdzewnej
- Kompletne stelaże z systemami splukującymi przyciski chromowane od przodu.
- bateria umywalkowa, DN 15 - montaż jednootworowy głowica ceramiczna
- regulowany ogranicznik strumienia przepływu perlator zestaw odpływowy z drażkiem pociągającym 1 1/4" system szybkiego montażu giętkie węże przyłączeniowe powłoka chromowa

*samozamykający zawór przelotowy*, DN 15 do wbudowania w ścianę z elementem do zabudowy podtynkowej oznakowanie niebieskie można stosować przy ciśnieniu przepływu 0,5 - 6,0 bar powłoka chromowa

*prysznic górny łazienka w szatni pracowników*, DN 15 gwint przyłącza 1/2" wersja ciężka lana zabezpieczony przed kradzieżą system przeciw osadom wapiennym wysięg 148 mm (do osi sitka) powłoka chromowa

- **Uchwyty uchylne – toaleta dla niepełnosprawnych**

10 kompletów uchylnych do ustępu ze stali węglowej, lakierowany na kolor biały

- długość 80 cm, wysokość 15 cm

- średnica rury 32 mm

- uchwyt uchylny

- zestaw śrub montażowych oraz zaślepek ozdobnych w komplecie

- posiada wpis do rejestru wyrobów medycznych

- obciążenie 120 kg

10 kompletów umywalki ze stali węglowej, lakierowany na kolor biały

- długość 70 cm, wysokość 15 cm

- średnica rury 32 mm

- uchwyt stały

- zestaw śrub montażowych oraz zaślepek ozdobnych w komplecie

- posiada wpis do rejestru wyrobów medycznych

Uwaga:

Armatura sanitarna do łazienek przy salach dziecięcych (7 łazienek) dostosowana dla dzieci w wieku przedszkolnym oraz żłobkowym (1 łazienka)

Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu propozycję rozwiązań materiałowych

- Ciągi czyszczące - mata wejściowa w profilu aluminiowym wkładki wymienne 4szt  
Obiektowa aluminiowa wycieraczka osadzona w systemowej ramce w podłodze.  
Wkłady osuszająco-czyszczące, tekstylne na przemian z gumowym lub szczotkowym.  
Wkład tekstylny chłonie wodę, zaś gumowy lub szczotkowy usuwają zabrudzenia z obuwia.

### **3.0 Sprzęt do montażu**

Wynikający z rozwiązań technologicznych systemowych.

### **4.0 Transport**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie elementów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym elementom i materiałom przez producentów.

Brak szczególnych wymagań odnośnie transportu.

### **5.0 Wykonanie robót**

Montaż zgodnie z zaleceniami producentów.

### **6.0 Kontrola jakości**

Kontrolę jakości przeprowadzić zgodnie z wymogami i wytycznymi producenta, stosując się do szczegółowych zaleceń i norm wykonania, oraz sprecyzowanych przez producenta tolerancji.

### **7.0 Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru są szt, zestawy elementy i m<sup>2</sup>

### **8.0 Odbiór**

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do książki obmiarów i sprawdzeniu z dokumentacją projektową.

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

## **9.0 Podstawa płatności**

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.

## WYPOSAŻENIE KUCHNI

**1.0 Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji:****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót związanych z kompletnym wyposażeniem kuchni i zaplecza kuchennego w podstawowy elektr. sprzęt i meble dla zadania: Budowa **Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**1.2 Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu kompletne wyposażenie kuchni i zaplecza kuchennego w podstawowy elektro sprzęt i meble gastronomiczne.

**1.3 Dokumenty, które należy przedstawić przed przystąpieniem do prac:**

Wykonawca musi przedstawić następujące dokumenty:

atest higieniczny PZH, próbki wzorów tapet.

**2.0 Materiały:**

OZN. NA RYS	URZĄDZENIE LUB MEBLE	WYMIARY (MM)	MOC NAPIĘCIE	UWAGI
<b>POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE</b>				<b>0.25</b>
1.	Zlewozmywak zamontowany 0.5 m nad podłogą	600×600		1
2.	Regał ze stali nierdzewnej	300×500×1800	-	1
<b>POMIESZCZENIE ŁAZIENKA PERSONELU</b>				<b>0.26</b>
Pomieszczenie wyposażone w umywalkę, miskę ustępową ze spluczką, kabinę prysznicową, lustro nad umywalką z oświetleniem oraz wieszak na ręczniki				
<b>POMIESZCZENIE SOCJALNE</b>				<b>0.27</b>
3.	Metalowa szafa ubraniowa 30R3	900×500×1800	-	1
4.	Taboret tapicerowany		-	1
5.	stolik	650×600	-	1
6.	Umywalka nierdzewna	400×295×150		1
7.	Stół ze zlewem ze stali nierdzewnej	1000×600	-	1
8.	Pojemnik na odpadki jezdny	Ø 390	-	1
<b>POMIESZCZENIE DLA WÓZKÓW</b>				<b>0.28</b>
	-	-	-	-
<b>POMIESZCZENIE LODÓWEK</b>				<b>0.29</b>
9.	Szafa chłodnicza ~400 L	600×615×1870	185 W 230 V	2
<b>POMIESZCZENIE TERMOPORTÓW</b>				<b>0.30</b>
10.	Regał magazynowy nierdzewny	800×600×1800 mm		3
<b>POMIESZCZENIE DOSTAW / INTENDENT</b>				<b>0.31</b>
11.	Biurko	1600×600×750		1
12.	Błat roboczy nierdzewny	700×600×750		1
<b>POMIESZCZENIE MAGAZYN PRODUKTÓW SUCHYCH</b>				<b>0.32</b>

13.	Regał magazynowy nierdzewny	600×400×1800 mm		3
<b>POMIESZCZENIE KUCHNI-PRZYGOTOWALNI/ROZDZIELNI</b>				<b>0.33</b>
14.	Piec konwekcyjny Stół nierdzewny pod piec	680×840×520 680×840×520	7650 W 400 V	1
15.	Kuchenka indukcyjna podwójna		3500 W 230 V	1
16.	stół nierdzewny ze zlewem jednokomorowym z półką	1000×600×850	-	1
17.	Stół nierdzewny roboczy z półką	1200×600×850	-	2
18.	Stół nierdzewny roboczy z półką	600×600×850	-	2
19.	Stół nierdzewny roboczy z półką	1000×600×850	-	1
20.	Stół nierdzewny roboczy z półką	700×600×850	-	1
21.	Basen nierdzewny jedno komorowy	700×700×850		1
22.	Stół nierdzewny roboczy	600×700×850	-	1
23.	Stół nierdzewny roboczy z szafką przelotowy	1000×700×850	-	2
24.	Stół nierdzewny roboczy z blokiem szuflad (prawe)	1600×700×850	-	1
25.	Stół nierdzewny roboczy z blokiem szuflad (lewe)	1600×700×850	-	1
26.	Szafa magazynowa nierdzewna / drzwi przesuwne	1600×700×850		1
27.	Wózek bemaowy jezdny 3/GN 1/1	1100×600×850	2400 W 230 V	2
6.	Umywalka nierdzewna	400×295×150		1
8.	Pojemnik na odpadki jezdny	Ø 390	-	1
30	Mały dźwig gastronomiczny przelotowy Wymiary wewnętrzne kabiny 650×450×900 100-300 KG (drzwi gilotynowe, przelotowy)		0,55 kW Zasilanie dźwigu 400 V Zasilanie szybu 230V	1
<b>POMIESZCZENIE ZMYWALNIA (PARTER)</b>				<b>0.34</b>
31.	zmywarka kapturowa 50x50 z dozownikiem płynu myjącego	690×794×1500	6,8 kW max Moc 400V	1
32.	stół nierdzewny ze zlewem jednokomorowym z półką	1000×600×850	-	1
33.	Stół nierdzewny roboczy z półką	700×600×850	-	1
18.	Stół nierdzewny roboczy z półką	600×600×850	-	1
20.	Stół nierdzewny roboczy z półką	700×800×850	-	1
34.	Szafa nierdzewna przelotowa	1200×600×1800		1
6.	Umywalka nierdzewna	400×295×150		1
8.	Pojemnik na odpadki jezdny	Ø 390	-	1
35.	Wózek kelnerski	860×540		4
<b>POMIESZCZENIE ZMYWALNIA (PIĘTRO)</b>				<b>1.04</b>

31.	zmywarka kapturowa 50x50 z dozownikiem płynu myjącego	690×794×1500	6,8 kW max moc 400V	1
36.	stół nierdzewny ze zlewem jednokomorowym z półką	1200×600×850	-	1
33.	Stół nierdzewny roboczy z półką	700×600×850	-	2
37.	Szafa nierdzewna przelotowa	1000×600×1800		1
6.	Umywalka nierdzewna	400×295×150		1
8.	Pojemnik na odpadki jezdny	Ø 390	-	1
<b>ROZDZIELNIA (PIĘTRO)</b>				<b>1.03</b>
35.	Wózek kelnerski	860×540		2

**3.0 Sprzęt:**

nóż do cięcia tapet  
wiadra,  
mieszadło,  
wiertarka elektryczna,  
wałki malarskie,  
drabina.  
rusztowania systemowe

**4.0 Transport.**

Wszystkie materiały urządzenia i sprzęty powinny być transportowane, przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz normami dotyczącymi danego wyrobu..

**5.0 Składowanie.**

Wg instrukcji i terminu ważności podanej przez producenta.  
Należy składować w warunkach i temperaturach podanych przez producenta.

**6.0 Wykonanie robót / montażu / instalacji:**

Zgodnie z wytycznymi producenta.

Montaż mebli j.w. oraz urządzeń kuchennych i armatury

Wszystkie roboty objęte umową, należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych zawartymi w odpowiednich instrukcjach, wytycznych i normach właściwych dla poszczególnych robót instalacji sprzętów czy instalowania urządzeń. Przed zainstalowaniem i wbudowaniem nowych elementów należy sprawdzić, czy nie posiadają one uszkodzeń mechanicznych i wad fabrycznych. Podczas wykonywania zadania nie należy używać materiałów i elementów uszkodzonych. Kolejność wykonywania robót powinna odbywać się zgodnie z technologią i sztuką budowlaną.

Prace związane z wykończeniem ścian podłóg i sufitów ujęto w SST dla wszystkich pomieszczeń w budynku.

Prace związane z instalacjami w SST – branżowych.

**7.0 Obmiar robót:**

ilość szt.

**8.0 Odbiór robót:**

Wszystkie roboty objęte umową, należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych zawartymi w instrukcjach i wytycznych ITB

Każda dostarczona partia materiałów, powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta, włącznie z dostarczonymi zaprawami. Odbioru robót dokona powołana przez Zamawiającego Komisja. Odbiór nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy. Odbioru dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności wykonawcy. Komisja odbierająca 11 roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania z dokumentacją rysunkową i specyfikacją techniczną. Roboty zanikowe podlegają odbiorowi przed ich zakryciem.

#### **9.0 Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne. Wg warunków określonych w umowie..

#### **10.0 Dokumenty odniesienia**

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. PN-B-10100:1970 „Roboty tynkowe, tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”. PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze. Warunki i badania techniczne przy odbiorze. PN-B-94410: 1988 Okucia budowlane. Klamki, gałki, uchwyty i tarcze drzwiowe. Ogólne wymagania i badania. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 1994r. Nr 89, poz. 414, z późniejszymi zmianami) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881). Ustawa z dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r., Nr 204, poz. 2087) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami).

**WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW****1.0 Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.****1.1** Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Wykonanie i wyposażenie placu zabaw dla: Budowa **Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót..

**1.2** Przedmiot i zakres robót budowlanych

Wykonanie placu zabaw dla dzieci.

**1.3** Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych,

Prace towarzyszące głównym robotom budowlanym jakie wystąpią przy realizacji robót to:

- wyznaczeniu terenu placu zabaw
- likwidacji poszycia
- pomiarach wysokościowych istniejącego poziomu terenu i sporządzenie roboczego planu profilowania terenu
- korytowaniu, zagęszczaniu i profilowaniu podłoża
- plantowaniu
- wykonaniu nawierzchni bezpiecznej z piasku
- wykonaniu nawierzchni bezpiecznej trawiastej
- wyposażeniu placu zabaw w urządzenia zabawowe
- wyposażeniu placu zabaw w elementy pomocnicze
- ogrodzeniu placu zabaw

**2.0 Ogólne wymagania dla wykonania i montażu urządzeń zabawowych:**

- a) posiadają 60 miesięczny okres gwarancji;
- b) są wykonane z bezpiecznych i trwałych materiałów,
- c) są zgodne z Polskimi Normami oraz warunkami bezpieczeństwa określonymi w szczególności w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów.
- d) są rozmieszczone na placu zabaw w sposób umożliwiający zachowanie bezpiecznych stref, określonych w dokumentacji dotyczącej utworzenia placu zabaw.

Urządzenia zabawowe przeznaczone do zamontowania na placu zabaw muszą być fabrycznie nowe i posiadają certyfikaty wydane przez akredytowaną jednostkę certyfikującą - posiadającą akredytację Polskiego Centrum Akredytacji. Urządzenia muszą posiadać szczegółowe karty techniczne (karta winna zawierać informacje na temat: technologii wykonania, wielkości, funkcjonalności, wykaz elementów składowych, wizualizację oraz wymiarowane rzuty urządzenia).

Dopuszcza się rozwiązania równoważne pod warunkiem spełnienia tego samego poziomu technologicznego i funkcjonalnego założonego w projekcie.

Równoważność w szczególności zagwarantować ma:

realizację robót w zgodzie z założeniami projektu i zgodnie z zapotrzebowaniem administratora obiektu;

bezpieczeństwo użytkowników (aktualny certyfikat);

zapewnić uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych. Dopuszcza się odchyły w wielkości urządzeń zabawowych od planowanych rozwiązań, jednak mieszczące się w granicach odchylenia  $\pm 3\%$  względem urządzeń projektowanych - długość / szerokość / wysokość / HIC - przy czym:

oferowane elementy równoważne nie mogą powodować istotnych zmian w założeniach projektu, tj. nachodzenia się stref bezpieczeństwa;

oferowane elementy równoważne nie mogą powodować istotnych zmian w koncepcji administratora, tj. zmiana konfiguracji zestawów zabawowych w taki sposób, aby zjeżdżalnie ukierunkowane były na stronę południową lub zaburzenie podziału stref wg funkcji;

oferowane elementy równoważne nie mogą powodować istotnych zmian w koncepcji, tj. zmiana obrysu strefy ogólnej i podłoża bezpiecznego względem projektowanego placu zabaw.

#### Kryterium funkcjonalności:

z uwagi na liczbę użytkowników ilość oferowanych rozwiązań składowych winna odpowiadać ilości zaprojektowanych;

z uwagi na występujące zapotrzebowanie urządzenia oferowane winny zawierać minimalną określoną projekcie ilość i rodzaj elementów funkcjonalnych.

### 3.0 WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW

NR NA	NAZWA URZĄDZENIA	ILOŚĆ
RYS.		SZT
<b>PLAC ZABAW DLA DZIECI NAJMŁODSZYCH/ŻŁOBKOWYCH</b>		
1	ZESTAW DLA DZIECI NAJMŁODSZYCH Z PIASKOWNICĄ	1
2	ZESTAW DLA DZIECI NAJMŁODSZYCH	1
3	PODWÓJNA HUŚTAWKA DLA MALUCHÓW	1
4	KIWAK, SPRĘŻYNOWIEC	1
5	ZAGRODA	1
<b>PLAC ZABAW DLA DZIECI MŁODSZYCH</b>		
6	PIASKOWNICA	1
7	KWADRATOWE ZADASZENIE PIASKOWNICY	1
8	HUŚTAWKA BOCIANIE GNIAZDO	1
9	HUŚTAWKA WAŻKA Z OPONAMI	1
10	ZESTAW DLA DZIECI MŁODSZYCH	1
11	KWADRATOWE ZADASZENIE PIASKOWNICY	1
12	TRAMPOLINA	1
13	ZESTAW LABIRYNT DLA DZIECI MŁODSZYCH	1

14

ZESTAW DLA DZIECI MŁODSZYCH

1

**PLAC ZABAW DLA DZIECI STARSZYCH**

15

PIASKOWNICA

1

16

KWADRATOWE ZADASZENIE PIASKOWNICY

1

17

TRAMPOLINA

1

18

PIRAMIDA WSPINACZKOWA

1

19

ZESTAW ZABAWOWY

1

20

ZJAZD LINOWY

1

**INNE**

21

TUBA DO ROZMAWIANIA

1

22

TABLICA DO RYSOWANIA

2

23

ŁAWKA

10

24

ŚMIETNIK

3

25

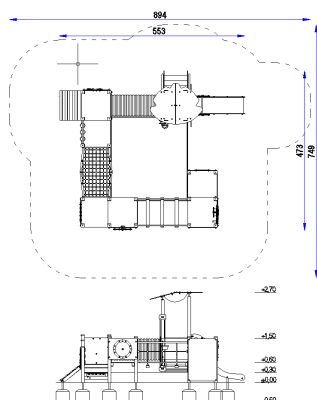
STOŁY PIKNIKOWE Z ŁAWKAMI

8

26

SKRZYNKI OGRODOWE

8

**ZESTAW DLA DZIECI NAJMŁODSZYCH Z PIASKOWNICĄ nr 1****Wymiary urządzenia**

Wysokość 2,7m,

Wymiary urządzenia 4,73 m x 5,53 m,

Wymagana przestrzeń minimalna 7,49 m x 8,94 m,

Wysokość swobodnego upadku 0,60 m,

Głębokość posadowienia -0,60 m

**Skład urządzenia**

Wieża z dachem, podest wys. 0,60m - 1 szt.

Wieża bez dachu, podest wys. 0,60m - 3 szt.

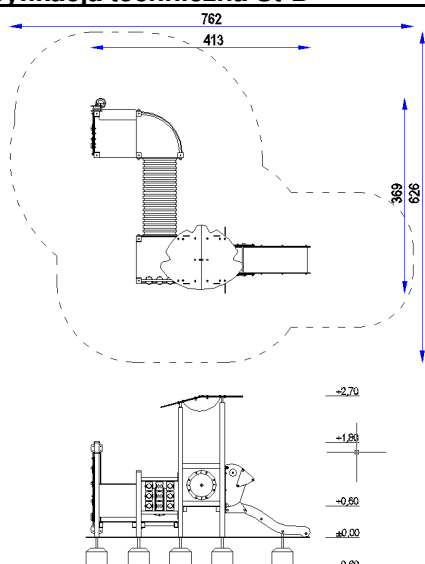
Wieża bez dachu, podest wys. 0,30m - 3 szt.

Schody, wys. 0,60m - 1 szt.  
Trap wejściowy, wys. 0,60m - 1 szt.  
Zjeżdżalnia, wys. 0,60m - 1 szt.  
Przejście tunelowe - 1 szt.  
Mostek linowy - 1 szt.  
Mostek linowy z belkami - 1 szt.  
Panel „Tryk” - 1 szt.  
Panel „Zębatki” - 1 szt.  
Panel „Połącz zwierzaki” - 1 szt.  
Panel „Ucieczka z labiryntu” - 1 szt.  
Panel świecący „Monte Carlo” - 1 szt.  
Gra „Kółko-krzyżyk” - 1 szt.  
Tablica rysunkowa - 1 szt.  
Wyciągarka z wiaderkiem - 1 szt.  
Piaskownica kwadratowa - 1 szt.  
W skład zestawu zabawowego wchodzi panel zabawowy świecący „Monte Carlo”. Jest to panel zabawowy wykorzystujący zjawisko indukcji elektromagnetycznej. Poprzez wprowadzenie kierownicy w ruch obrotowy wytwarza się energia, która powoduje zaświecenie się kolorowych światełek.

**Materiały**

Nogi konstrukcyjne: profile stalowe kwadratowe min. 80x80mm, cynkowane, malowane proszkowo na kolor szary  
Kotwy: stal cynkowana  
Elementy połaciowe: płyty HDPE o gr. min. 15 mm  
Podesty: wodoodporna sklejka, z warstwą antypoślizgową, oparta na konstrukcji stalowej  
Elementy stalowe: stal cynkowana, malowana proszkowo  
Ślizg zjeżdżalni: stal nierdzewna  
Liny: polipropylenowe na oplocie stalowym, min. Ø16mm, połączone ze sobą poprzez plastikowe łączniki  
Tunel: rura PVC, mocowana do płyt HDPE  
Kółko i krzyżyk: walce polipropylenowe, malowane w technice sitodruku  
Panel zabawowy: zintegrowany element bezobsługowy  
Zaślepki: tworzywo sztuczne  
Fundamenty: beton klasy min. C12/15

**ZESTAW DLA DZIECI NAJMŁODSZYCH nr 2**



### Wymiary urządzenia

Wysokość 2,7 m

Wymiary urządzenia 3,69 m x 4,13 m

Wymagana przestrzeń minimalna 7,62 m x 6,26 m

Wysokość swobodnego upadku 0,60 m

Głębokość posadowienia -0,60 m

### Skład urządzenia

Wieża bez dachu, podest wys. 0,30m - 2 szt.

Wieża z dachem, podest wys. 0,60m - 1 szt.

Balkonik narożny - 1 szt.

Zjeżdżalnia, wys. 0,60m - 1 szt.

Przejście tunelowe - 1 szt.

Gra „Połącz zwierzaki” - 1 szt.

Gra „Kółko-krzyżyk” - 1 szt.

Gra „ucieczka z labiryntu” - 1 szt.

Sklepik - lada - 1 szt.

Wyciągarka z wiaderkiem - 1 szt.

### Materiały

Nogi konstrukcyjne: profile stalowe kwadratowe min. 80x80mm, cynkowane, malowane proszkowo na kolor szary

Kotwy: stal cynkowana

Elementy połaciowe: płyty HDPE o gr. min. 15mm

Podesty: wodoodporna sklejka, z warstwą antypoślizgową, oparta na konstrukcji stalowej

Elementy stalowe: stal cynkowana, malowana proszkowo

Ślizg zjeżdżalni: stal nierdzewna

Tunel: rura PVC, mocowana do płyt HDPE

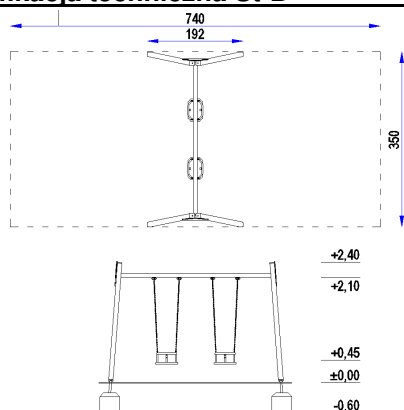
Kółko i krzyżyk: walce polipropylenowe, malowane w technice sitodruku

Panel zabawowy: zintegrowany element bezobsługowy

Zaślepi: tworzywo sztuczne

Fundamenty: beton klasy min. C12/15

### PODWÓJNA HUŚTAWKA DLA MALUCHÓW nr 3

**Wymiary urządzenia**

Wysokość 2,40 m

Wymiary urządzenia 1,92 m x 3,50 m

Wymagana przestrzeń minimalna 3,50 m x 7,40 m

Wysokość swobodnego upadku 1,25 m

Głębokość posadowienia -0,60 m

Skład urządzenia

Konstrukcja nośna – 1 kpl.

Siedzisko kubelkowe – 2 szt.

Materiały

Nogi konstrukcyjne: profile stalowe kwadratowe cynkowane, min. 80x80mm, malowane proszkowo na kolor szary

Elementy stalowe: stal ocynkowana

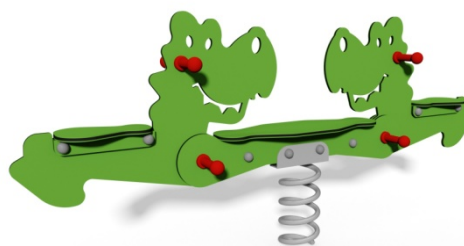
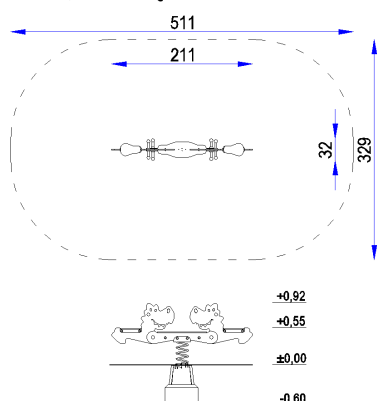
Siedziska: wykonane z konstrukcji stalowej powlekanej gumą

Aplikacje: płyty HDPE o gr. min. 15mm

Łańcuch: stal nierdzewna

Zasłepki: tworzywo sztuczne

Fundamenty: beton klasy min. C 12/15

**KIWAK, SPRĘŻYNOWIEC - SMOK nr 4****Wymiary urządzenia**

Wysokość 0,92 m

Wymiary urządzenia 0,32 m x 2,11 m

Wymagana przestrzeń minimalna 3,29 m x 5,11 m

Wysokość swobodnego upadku 0,60 m

Głębokość posadowienia -0,60 m

**Materiały**

Całość urządzenia: płyty HDPE o gr. min. 15mm

Uchwyty, podpory na nogi: tworzywo sztuczne

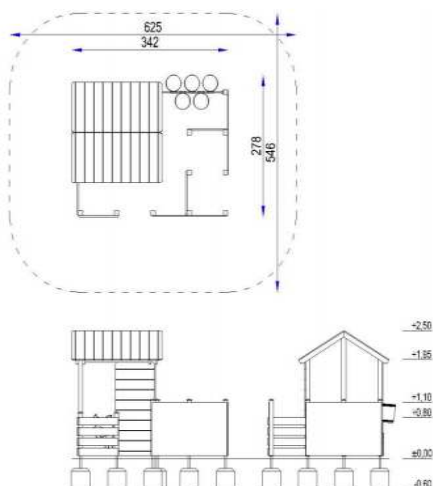
Elementy stalowe: stal cynkowana, malowana proszkowo

Sprężyna: stal sprężynowa, cynkowana i malowana proszkowo na kolor szary

Zaślepki: tworzywo sztuczne

Podstawa fundamentowa: ażurowa konstrukcja stalowa

Fundamenty: beton klasy min. C 12/15

**ZAGRODA nr 5****Wymiary urządzenia**

Wysokość 2,5 m

Wymiary urządzenia 3,42 m x 2,78 m

Wymagana przestrzeń minimalna 6,25 m x 5,46 m

Powierzchnia przestrzeni upadku 32,19 m<sup>2</sup>

Wysokość swobodnego upadku nie dotyczy

Głębokość posadowienia -0,60 m

**Skład urządzenia**

Labirynt uformowany z nóg i desek drewnianych - 1 szt.

Tablica rysunkowa - 2 szt.

Zadaszenie - 1 szt.

Aplikacja ozdobna świnka - 1 szt.

Bongos - 1 szt.

**Materiały**

Nogi konstrukcyjne: drewno sosnowe klejone, min. 90x90mm, powlekane lazurą akrylową w kolorze ciemny orzech

Kotwy: stal cynkowana

Elementy połaciowe: sklejka wodoodporna malowana

Elementy dekoracyjne: HDPE o gr. min. 15mm

Dach: sklejka wodoodporna powlekana lazurą akrylową w kolorze jasno szarym

Ściany labiryntu: sklejka wodoodporna powlekana lazurą akrylową w kolorze ciemny orzech

Tablica rysunkowa: sklejka wodoodporna malowana farbą tablicową

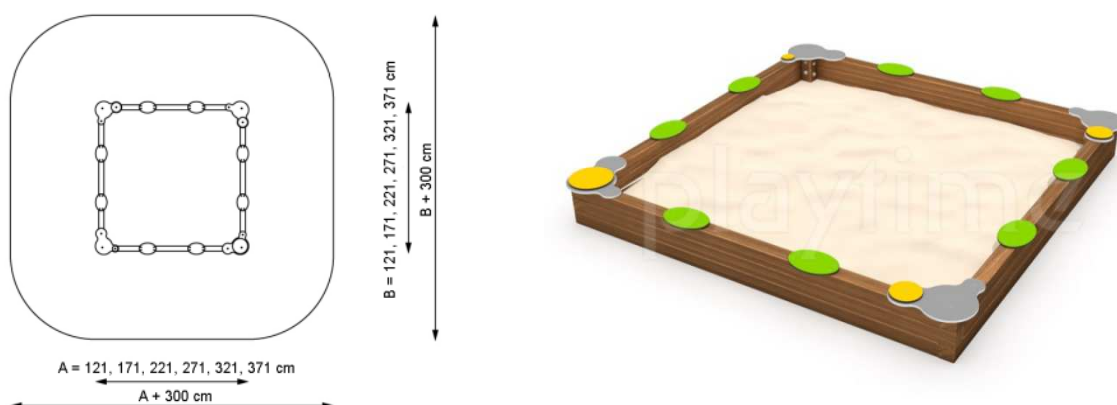
Bębenki: polipropylen kształtowany metodą odlewania rotacyjnego

Elementy stalowe: stal cynkowana, malowana proszkowo

Zaślepki: tworzywo sztuczne

Fundamenty: beton klasy min. C12/15

### **PIASKOWNICA nr 6 i 15 (dwie szt.)**



#### **Wymiary urządzenia**

Wysokość ~0,3 m

Wymiary urządzenia 3,71 m x 3,71 m

Wymagana przestrzeń minimalna 6,71 m x 6,71 m

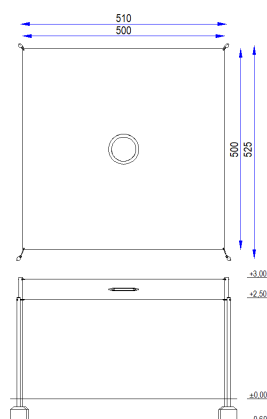
Wysokość swobodnego upadku 0,30 m

Powierzchnia przestrzeni upadku 42,40 m<sup>2</sup>

Głębokość posadowienia -0,50 m

Piaskownica Kwadratowa wykonana z drewna klejonego zabezpieczonego przed działaniem warunków atmosferycznych. Z siedziskami z płyty HDPE

### **KWADRATOWE ZADASZENIE PIASKOWNICY nr 7 i 16 (dwie szt.)**



#### **Wymiary urządzenia**

Wysokość ~3,0 m

Wymiary urządzenia 5,10 m x 5,25 m

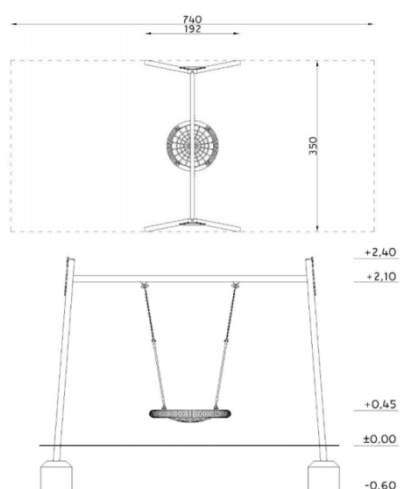
Wymagana przestrzeń minimalna 5,10 m x 5,25 m

Wysokość swobodnego upadku - NIE DOTYCZY  
Powierzchnia przestrzeni upadku - NIE DOTYCZY  
Głębokość posadowienia -0,60 m

Skład urządzenia  
Słup nośny - 4 szt.  
Zadaszenie kwadratowe - 1 szt.

Materiały  
Nogi konstrukcyjne: rury stalowe, cynkowane i malowane proszkowo  
Zadaszenie: płótno żeglarskie, UV- i wodoodporne  
Łączniki: stal nierdzewna  
Zaślepki: tworzywo sztuczne  
Fundamenty: beton klasy min. C12/15

### **HUŚTAWKA BOCIANIE GNIAZDO nr 8**



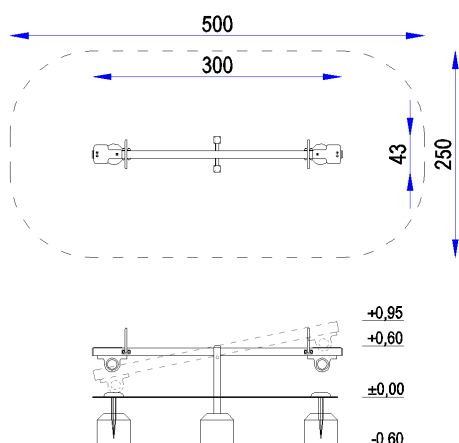
### **Wymiary urządzenia**

Wysokość ~2,40 m  
Wymiary urządzenia 1,92 m x 3,50 m  
Wymagana przestrzeń minimalna 3,50 m x 7,40 m  
Wysokość swobodnego upadku 1,25 m  
Powierzchnia przestrzeni upadku 25,90 m<sup>2</sup>  
Głębokość posadowienia -0,60 m

Skład urządzenia  
Konstrukcja nośna – 1 kpl.  
Siedzisko „gniazdo” – 1 szt.

Materiały  
Nogi konstrukcyjne: profile stalowe cynkowane, min. 80x80mm, malowane proszkowo na kolor szary  
Elementy stalowe: stal ocynkowana  
Siedziska: wykonane z lin polipropylenowych na oplocie stalowym, min. Ø16mm  
Aplikacje: płyty HDPE o gr. min. 16 mm  
Łańcuch: stal nierdzewna  
Zaślepki: tworzywo sztuczne

Fundamenty: beton klasy min. C 12/15

**HUŚTAWKA WAŻKA Z OPONAMI nr 9****Wymiary urządzenia**

Wysokość ~0,95 m

Wymiary urządzenia 0,43 m x 3,00 m

Wymagana przestrzeń minimalna 2,50 m x 5,00 m

Wysokość swobodnego upadku 0,95 m

Powierzchnia przestrzeni upadku 11,64 m<sup>2</sup>

Głębokość posadowienia -0,60 m

**Materiały**

Nogi konstrukcyjne: profile stalowe cynkowane, min. 80x80mm

Belka huśtawki: drewno sosnowe klejone, min. 90x90mm, zaokrąglone na krawędziach, powlekane lazurą akrylową

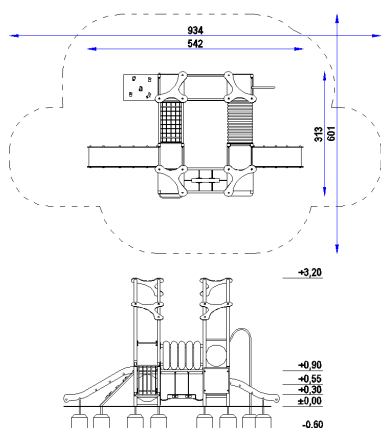
Elementy stalowe: stal cynkowana, malowana proszkowo

Siedziska: płyty HDPE o gr. min. 15mm

Odbojnice: wykonane z granulatu gumowego

Zasłepki: tworzywo sztuczne

Fundamenty: beton klasy min. C 12/15

**ZESTAW DLA DZIECI MŁODSZYCH nr 10**

**Wymiary urządzenia**

Wysokość 3,2 m

Wymiary urządzenia 3,13 m x 5,42 m

Wymagana przestrzeń minimalna 9,34 m x 6,01 m

Wysokość swobodnego upadku 0,90 m

Głębokość posadowienia -0,60 m

**Elementy składowe**

Balkonik - 1 szt.

Drabinka pionowa - 1 szt.

Kryjówka pod podestem - 1 szt.

Mostek linowy - 1 szt.

Pomost stały - 1 szt.

Pomost ruchomy - 1 szt.

Przejście tunelowe - 1 szt.

Rura strażacka wys. 90 cm - 1 szt.

Sklepik - 1 szt.

Ścianka wspinaczkowa wys. 90 cm - 1 szt.

Tablica rysunkowa - 1 szt.

Wieża z dachem, podest wys. 30 cm - 2 szt.

Wieża z dachem, podest wys. 90 cm - 2 szt.

Wieża bez dachu, podest wys. 55 cm - 1 szt.

Wieża bez dachu, podest wys. 90 cm - 1 szt.

Zjeżdżalnia wys. 55 cm - 1 szt.

Zjeżdżalnia wys. 90 cm - 1 szt.

**Materiały**

Nogi konstrukcyjne: profile stalowe, min. 80x80mm, cynkowane, malowane proszkowo na kolor szary

Elementy połaciowe: płyty HDPE o gr. min. 15mm

Ścianka wspinaczkowa: sklejka wodoodporna, uchwyty alpinistyczne z tworzywa opartego na żywicach

Tablica rysunkowa: sklejka wodoodporna, malowana farbą tablicową

Tunel: rura PVC; mocowana do płyt HDPE

Podesty: wodoodporna sklejka, z warstwą antypoślizgową, oparta na konstrukcji stalowej

Elementy metalowe: stal cynkowana, malowana proszkowo

Ślizg: stal nierdzewna

Liny: polipropylenowe na oplocie stalowym, min. Ø16mm, połączone ze sobą poprzez plastikowe łączniki

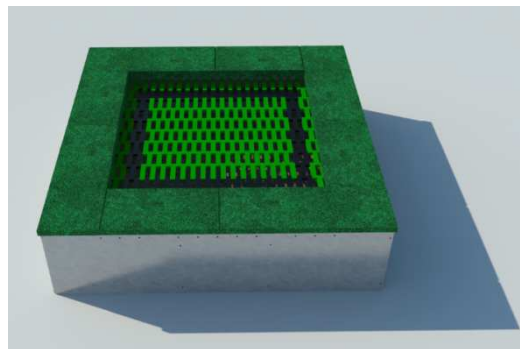
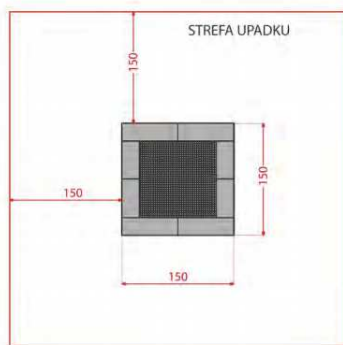
Kółko i krzyżyk: walce polipropylenowe, malowane w technice sitodruku

Łańcuch: stal ocynkowana

Zaśleпки: tworzywo sztuczne

Fundamenty: beton klasy min. C12/15

**TRAMPOLINA nr 12 i 17 (dwie szt.)**



### Wymiary urządzenia

Wysokość 1,7 m

Wymiary urządzenia 1,50 m x 1,50 m

Wymagana przestrzeń minimalna 4,50 m x 4,50 m

Wysokość swobodnego upadku 0,60 m

Głębokość posadowienia -0,45 m

Wiek: od 3 lat wzwyż ilość użytkowników: max 2(1 – zalecany)

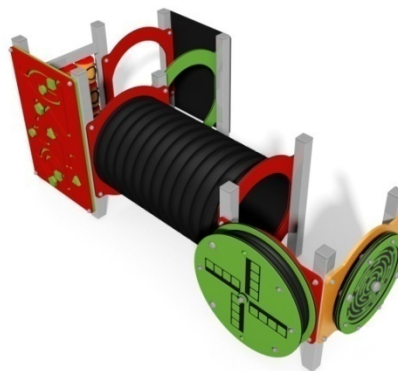
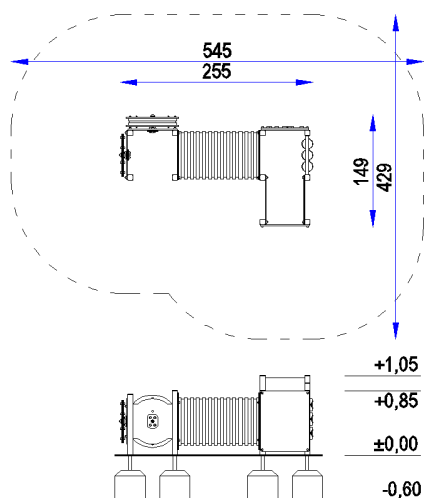
Strefa bezpieczeństwa: 1,5 m wokół trampoliny.

Wymiary kompletnego wyrobu: Długość 150 cm, szer. 150 cm h-40 cm,

pole skoku – 100x100 cm

Mocowanie sprężyn (certyfikowanych TÜV) do ramy poprzez zaczepy (ocynk) spawane do wnętrza ramy

### ZESTAW LABIRYNT DLA DZIECI MŁODSZYCH nr 13



### Wymiary urządzenia

Wysokość 1,05 m

Wymiary urządzenia 3,69 m x 4,13 m

Wymagana przestrzeń minimalna 4,29 m x 5,45 m

Wysokość swobodnego upadku 0,50 m

Głębokość posadowienia -0,60 m

### Skład urządzenia

Gra interaktywna Kółko i krzyżyk - 1 szt.

Gra zręcznościowa Labirynt - 1 szt.

Gra zręcznościowa Skrzynka Wiatrów - 1 szt.

Gra zręcznościowa geometryczna - 1 szt.

Przejście tunelowe - 1 szt.

Tablica rysunkowa - 1 szt.

### **Materiały**

Nogi konstrukcyjne: profile stalowe, min. 80x80mm, cynkowane, malowane proszkowo na kolor szary

Elementy połączeniowe: płyty HDPE o gr. min. 15mm

Elementy stalowe: stal cynkowana, malowana proszkowo

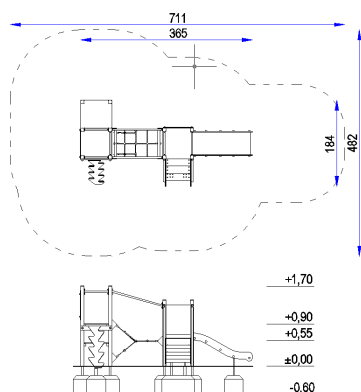
Kółko i krzyżyk: walce polipropylenowe, malowane w technice sitodruku

Tunel: rura PVC; mocowana do płyt HDPE

Zaślepki: tworzywo sztuczne

Fundamenty: beton klasy min. C12/15

### **ZESTAW DLA DZIECI MŁODSZYCH nr 14**



### **Wymiary urządzenia**

Wysokość 1,7 m

Wymiary urządzenia 1,84 m x 3,65 m

Wymagana przestrzeń minimalna 7,11 m x 4,82 m

Wysokość swobodnego upadku 0,90 m

Głębokość posadowienia -0,60 m

### **Skład urządzenia**

Wieża bez dachu, podest wys. 0,55m - 2 szt.

Wieża bez dachu, podest wys. 0,90m - 1 szt.

Schody wejściowe, wys. 0,55m - 1 szt.

Trap wejściowy drabinkowy, wys. 0,90m - 1 szt.

Mostek z lin krzyżowy do wspinania i czworakowania - 1 szt.

Zjeżdżalnia, wys. 0,55m - 1 szt.

### **Materiały**

Nogi konstrukcyjne: kwadratowe profile stalowe, min. 80x80mm, cynkowane, malowane proszkowo na kolor szary

Kotwy: stal czarna cynkowana kąpielowo

Elementy połączeniowe: płyty HDPE o gr. min. 15mm

Podesty, schody: sklejka wodoodporna, z warstwą antypoślizgową, oparta na konstrukcji stalowej

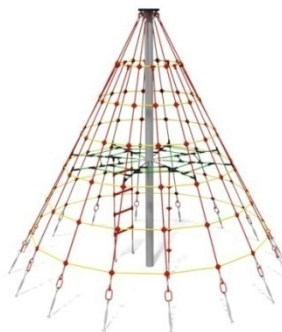
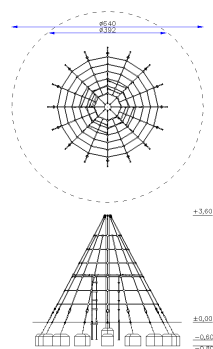
Elementy stalowe: stal cynkowana, malowana proszkowo

Ślizg zjeżdżalni: stal nierdzewna

Liny: polipropylenowe na oplocie stalowym, min. Ø16mm, połączone ze sobą poprzez plastikowe łączniki

Zaślepki: tworzywo sztuczne

Fundamenty: beton klasy min. C12/15

**PIRAMIDA WSPINACZKOWA INKÓW MINI 3.6 M nr 18****Wymiary urządzenia**

Wymiary urządzenia:	Ø3,92m
Wysokość urządzenia:	3,60m
Wymagana przestrzeń minimalna:	Ø6,40m
Powierzchnia przestrzeni upadku:	32,17m <sup>2</sup>
Wysokość swobodnego upadku:	1,20m
Głębokość posadowienia:	-0,60/-0,80m

**Materiały**

Słup konstrukcyjny: rura stalowa cynkowana, malowana proszkowo

Siatki linowe: liny polipropylenowe na oplocie stalowym połączone ze sobą poprzez plastikowe łączniki

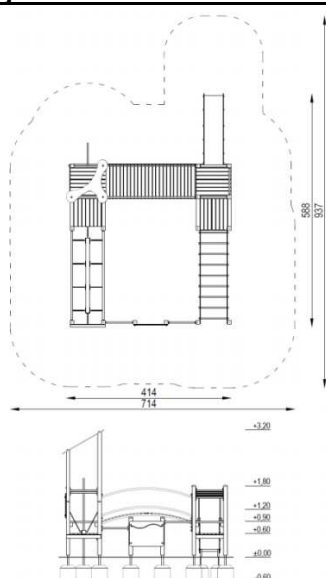
Elementy wspinaczkowe: uchwyty plastikowe mocowane do liny polipropylenowej na oplocie stalowym

Zaślepki: tworzywo sztuczne

Elementy montażowe: kotwa z stali cynkowanej, łańcuch techniczny cynkowany, śruba rzymska cynkowana

Fundamenty: beton klasy min. C12/15

**ZESTAW ZABAWOWY nr 19**



### Wymiary urządzenia

Wysokość 3,20 m

Wymiary urządzenia 4,14m x 5,88 m

Wymagana przestrzeń minimalna 7,14 x 9,37 m

Powierzchnia przestrzeni upadku 54,57 m<sup>2</sup>

Wysokość swobodnego upadku 1,7 m

Głębokość posadowienia -0,60 m

### Skład urządzenia

Wieża bez dachu, podest wys. 0,60m - 2 szt.

Wieża bez dachu, podest wys. 0,90m - 1 szt.

Wieża z dachem, podest wys. 0,90m - 1 szt.

Drabinka pionowa - 1 szt.

Zjeżdżalnia, wys. 0,90m - 1 szt.

Rura strażacka, wys. 0,90m - 1 szt.

Drabinka pozioma - 1 szt.

Mostek łukowy - 1 szt.

Pomost ruchomy - 1 szt.

Zestaw do przewrotów - 1 szt.

### Materiały

Nogi konstrukcyjne: kwadratowe profile stalowe, min. 80x80mm, cynkowane, malowane proszkowo na kolor szary

Kotwy: stal czarna cynkowana kąpielowo

Elementy połaciowe: płyty HDPE o gr. min. 15mm

Podesty, schody: sklejka wodoodporna, z warstwą antypoślizgową, oparta na konstrukcji stalowej

Elementy stalowe: stal cynkowana, malowana proszkowo

Łańcuch: łańcuch techniczny kalibrowany, cynkowany

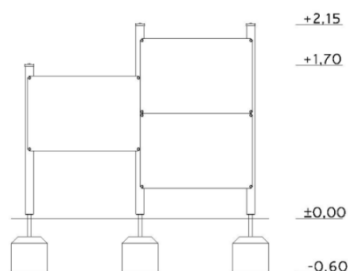
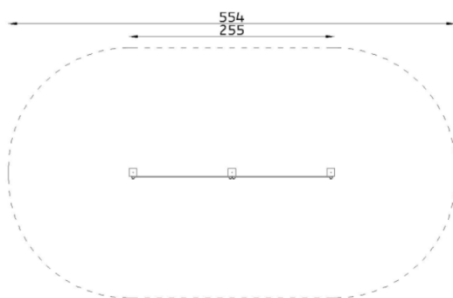
Ślizg zjeżdżalni: stal nierdzewna

Drabinka pozioma: boki z płyty HDPE, szczeble z rury nierdzewnej

Zaślepki: tworzywo sztuczne

Fundamenty: beton klasy min. C12/15

### TABLICA DO RYSOWANIA POTRÓJNA nr 23

**Wymiary urządzenia**

Wymiary urządzenia: 0,13m x 2,55

Wysokość urządzenia: ~2,15m

Wymiary strefy funkcjonowania: 3,11m x 5,54m

Głębokość fundamentowania: -0,60m

Powierzchnia strefy funkcjonalnej: 15,27m<sup>2</sup>

**Materiały**

Nogi konstrukcyjne: drewno klejone warstwowo, min. 90x90mm, malowane lakierobejcą

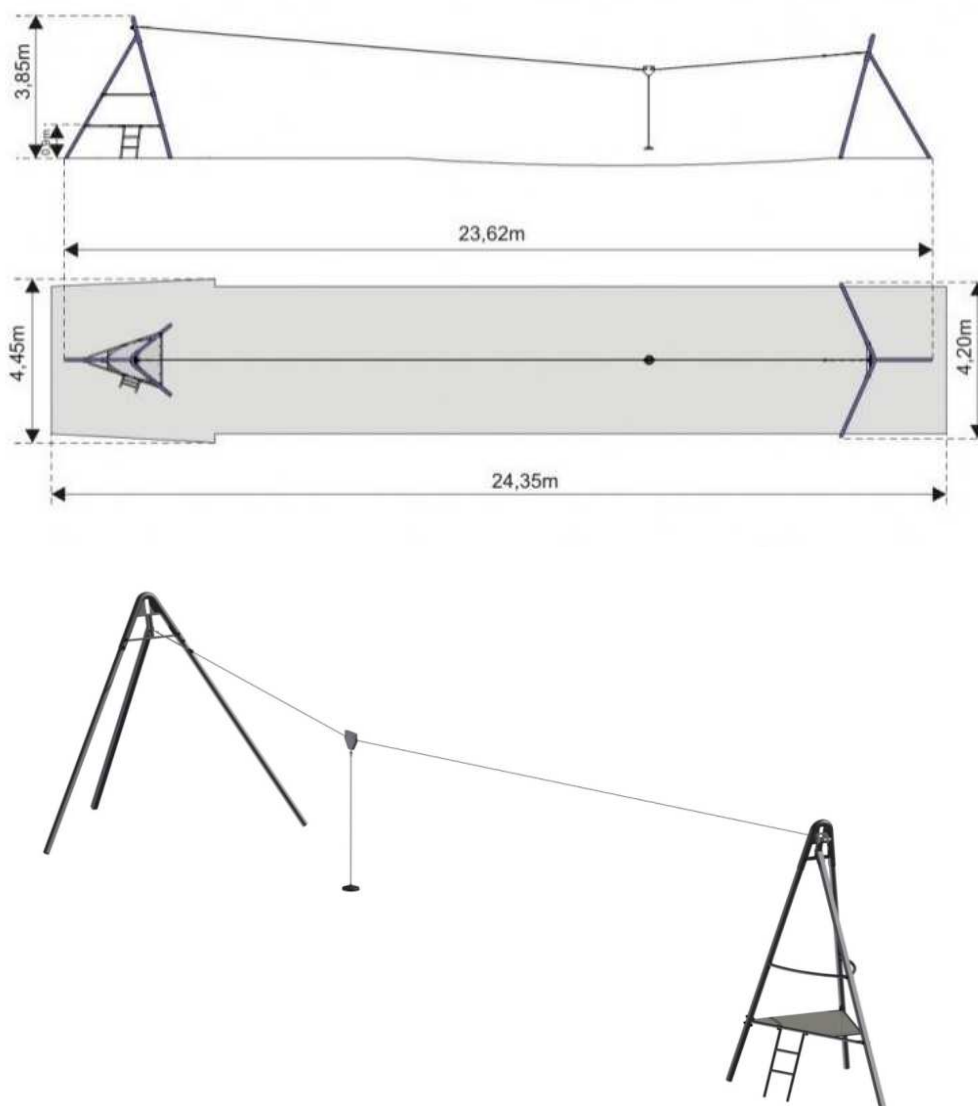
Kotwy: stal ocynkowana kąpielowo

Tablica rysunkowa: sklejka wodoodporna szalunkowa, malowana farbą tablicową

Zaślepki: tworzywo sztuczne

Fundamenty: beton klasy min. B-15

**ZJAZD LINOWY nr 21**

**Wymiary urządzenia**

Wysokość 3,85 m

Wymiary urządzenia 4,20 m x 23,62 m

Wymagana przestrzeń minimalna 24,35 m x 4,50 m

Wysokość swobodnego upadku 1,30 m

Powierzchnia przestrzeni z upadku 108,80 m<sup>2</sup>

Głębokość posadowienia -1,00 m

**Materiały**

Konstrukcja nośna: rury stalowe odtłuszczone i ocynkowane,

Lina: stalowa Ø10 mm

Odbojnica: stal nierdzewna

Podesty: stal cynkowana, malowana proszkowo, wypełnienie z blachy ryflowanej

Siedzisko: EPDM z rdzeniem aluminiowym, łańcuch cynkowany, w otulinie gumowej

Wózek: stal nierdzewna

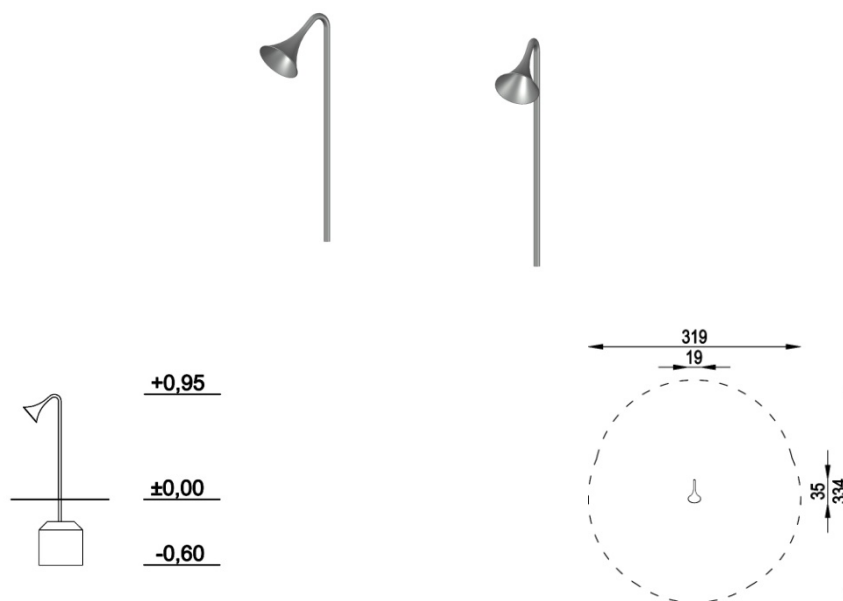
Fundamenty: beton klasy min. C16/20

Możliwe nawierzchnie amortyzujące:

- piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna
- grubość minimalna dla nawierzchni sypek 200+100 mm

- nawierzchnia syntetyczna dostosowana do wysokości upadku

### TUBA DO ROZMAWIANIA nr 22



#### Wymiary urządzenia

Wymiary urządzenia: 0,19 x 0,35m

Wysokość urządzenia: 0,95 m

Wymagana przestrzeń minimalna: 3,19 x 3,34m

Wysokość swobodnego upadku: 0,95m

Powierzchnia przestrzeni upadku: 8,33m<sup>2</sup>

Głębokość fundamentowania: -0,60m

#### Materiały

Nogi konstrukcyjne: profile stalowe, cynkowane, malowane proszkowo na kolor szary

Fundamenty: beton klasy min. C12/15

#### NAWIERZCHNIE.

Na terenie placu zabaw zaprojektowano nawierzchnie bezpieczne:

- trawiastą służącą do zabawy i ćwiczeń ruchowych oraz odpoczynku i komunikacji (w strefach bezpieczeństwa dla wysokości upadku HIC do 1,0 m)

**Nawierzchnia trawiasta** jest nawierzchnią bezpieczną, dla wysokości upadku HIC do 1,0 m.

Zaprojektowano wykonanie trawników systemem darniowania pełnego, z nawożeniem.

Teren pod trawnik musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, korzeni. Należy zastosować pełną orkę (ręczne przekopanie gruntu). Teren powinien być wyrównany i splantowany.

- w strefie urządzeń nawierzchnię bezpieczną z piasku (zgodnie z Normą PN-EN 1177 - Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki) oraz normy PN-EN 1176 „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie”  
Po wykonaniu korytowania dno wykopu należy wyłożyć geowłókniną filtracyjno - separacyjną.

**Nawierzchnia wykonana z warstwy piasku** grubości min 30 cm

Projektuje się 40 cm; Piasek rzeczny, płukany frakcji 0,2 – 0,8 mm lub żwirek płukany, zaokrąglony frakcji 2-8mm, o gr. 30.0 cm, bez domieszek pylastych i ilastych. Wydzielone powierzchnie piaskowe ograniczyć pół palisadą drewnianą (ponad teren 0-5 mm).

Podział placu zabaw.

Teren placu zabaw 2019 m<sup>2</sup> został podzielony na pięć różnych obszarów dostosowanych do grup wiekowych i różnych aktywności.

- wydzielony i ogrodzony plac zabaw dla dzieci najmłodszych (żłobkowych)
- plac zabaw dzieci młodszych
- plac zabaw dzieci starszych
- teren piknikowy ze stolami i ławkami, miejscem do pisania kredą oraz małym ogrodem skrzynkowym
- ogród polisensoryczny

#### **4.0 ODWODNIENIE TERENU PLACU ZABAW.**

Ze względu na chłonność gruntu i przepuszczalność nawierzchni, odwodnienie terenu placu zabaw odbywać się będzie w sposób naturalny bez konieczności stosowania odwodnień skanalizowanych. Nawierzchnię placu zabaw ukształtować ze spadkiem ~3% w kierunku wschodnim.

#### **5.0 ZIELEŃ NA PLACU ZABAW.**

Na terenie placu zabaw zaprojektowano rozproszoną zieleń niską, średnią i wysoką, mającą spełniać różnorodne funkcje:

urozmaicenie placu zabaw, zacienienie miejsc odpoczynku w okresie letnim, zieleń izolacyjna.

Dodatkowo w części centralnej zaprojektowano ogród polisensoryczny,

Przestrzeń ogrodowa mająca na celu pobudzanie zmysłów i rozwój emocjonalny i dzieci. Zgodnie z założeniem ogród podzielono na pięć stref zmysłowych: węchu, wzroku, dotyku, smaku i słuchu. Każda z nich reprezentowana jest przez odmienne gatunki roślin oraz specyficzne elementy małej architektury.

W tabeli przedstawiono wykaz projektowanych roślin. Wielkość sadzonych roślin powinna zapewnić ich przyjęcie.

Powierzchnie przewidziane pod obsadzenia należy mulczować przekompostowaną korą w celu ograniczenia wzrostu chwastów oraz utrzymania wilgoci podłoża.

Roboty należy wykonywać zgodnie ze sztuką ogrodnictwa.

Po zakończeniu wszystkich prac należy teren uporządkować, śmieci i odpady wywieźć i zutylizować.

#### **6.0 Odbiory i gwarancje**

6.1 Przewiduje się następujące rodzaje odbiorów robót:

a) odbiór ostateczny – po wykonaniu zakresu robót wyznaczonego przez zamawiającego,

b) odbiór pogwarancyjny – w ciągu 14 dni od dnia upływu okresu gwarancji.

6.2 Gotowość do odbioru częściowego, ostatecznego wykonawca zgłosi zamawiającemu pisemnie.

6.3 Odbiór ostateczny zostanie dokonany w ciągu 30 dni od daty zgłoszenia o gotowości robót do odbioru.

6.4 Wykonawca zobowiązany jest załączyć do protokołu odbioru zestawienie wykonanych robót potwierdzone przez koordynatora robót, wyniki badań jakościowych oraz świadectwa jakości.

6.5 Początkowy bieg terminu gwarancji będzie liczony od daty odbioru ostatecznego całości przedmiotu umowy.

6.6 Jeżeli Zamawiający nie przystąpi do odbioru w ustalonym terminie i nie zawiadomi wykonawcy o przyczynie odstąpienia od odbioru będzie to równoznaczne z

pokwitowaniem wykonania robót, a wykonawca uprawniony będzie do sporządzenia jednostronnie protokołu odbioru i wystawienia faktury.

6.7 Koszt usunięcia wad ponosi Wykonawca.

## **7.0 Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne. Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.

## **8.0 PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

**PN-EN 1176-1:2017-12** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

**PN-EN 1176-2+AC:2020-01** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 2: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek.

**PN-EN 1176-3:2017-12** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 3: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.

**PN-EN 1176-4+AC:2019-03** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 4: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań kolejek linowych.

**PN-EN 1176-5:2020-03** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 5: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli.

**PN-EN 1176-6+AC:2019-03** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 6: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszących.

**PN-EN 1176-7:2020-09** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 7: Wytyczne dotyczące montażu, kontroli, konserwacji i eksploatacji.

**PN-EN 1176-10:2009** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 10: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań całkowicie obudowanych urządzeń do zabawy.

**PN-EN 1176-11:2014-11** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 11: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań dotyczące sieci przestrzennej.

### **Poświadczanie zgodności produktów z Normą**

Odnosnie wyposażenia na place zabaw **trzy formalne sposoby** że produkt jest zgodny z normami:

**Deklaracja Zgodności** wystawiana przez producenta. Deklaracja dotyczy pojedynczego, dostarczonego egzemplarza wyrobu, który powinien być w niej konkretnie określony (np. przez podanie nr faktury sprzedażowej i numeru seryjnego). Musi być podparta badaniami w wymaganym zakresie i wystawiona zgodnie z wymogami obowiązującej Normy ISO/IEC 17050-1.

**Certyfikat** wystawiany przez zewnętrzną instytucję (stronę trzecią), na podstawie przedstawionego egzemplarza, lub precyzyjnego projektu. Certyfikat zaświadcza, że wykonany produkt jest zgodny z normami.

**Świadectwo lub Sprawozdanie z Inspekcji** wystawiane przez zewnętrzną instytucję, na podstawie kontroli placu zabaw z natury.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - ZIELEŃ****1.0 WSTĘP****1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zieleni niskiej i średniej dla zadania: **budowa Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. niniejszej specyfikacji.

**1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

Grupy Klasy Kategorie Opis

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45110000-1 Roboty ziemne

45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

**2.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- Azofoska
- Krzewy ozdobne
- Drzewa ozdobne
- Torf ogrodniczy
- Ziemia żyzna lub kompostowa

**3.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0.0 - Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

**4.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Transport materiałów na tereny zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem.

Krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast wysadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nie przewiewnym, a w razie suszy podlewać.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

## **5.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT W ZAKRESIE ZIELENI**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i ENPN, WTWOR i postanowieniami Umowy.

### **5.1 Zakres robót zasadniczych**

#### **5.1.1. Nasadzenia drzew krzewów ozdobnych.**

#### **5.1.2. Przycięcie i pielęgnacja istniejących drzew**

### **5.2 Zasady wykonania robót**

#### **Ziemia żyzna**

Żyzna ziemia w zależności od źródła pochodzenia powinna spełnić następujące charakterystyki:

- a) ziemia naturalna – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót i składowana w hałdach nie wyższych niż: 2 m,
- b) ziemia pozyskana z dokopów – nie powinna być zmieszana z odpadami, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemikaliami,
- c) zakupiony humus (ziemia żyzna) powinna zostać rozścielona, na terenie pod wykonanie trawników,
- d) przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie).

#### **Nawozy mineralne**

Nawozy mineralne powinny być fabrycznie opakowane z wyspecyfikowanym składem chemicznym (zawartość azotu (N), fosforu (P), potasu (K)) oraz procentowa zawartość składników.

Nawóz powinien być zabezpieczony przeciw wysypywaniu się i zbrylaniu.

Inspektor nadzoru powinien zaakceptować zasady stosowania i skład mieszanki nawozowej.

#### **Materiał roślinny sadzeniowy**

Krzewy i drzewa – dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023(3) i PN-R-67022(2), właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, numer normy.

Krzewy i drzewa powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany.

Sadzenie krzewów i drzew – wymagania

- Pora sadzenia – jesień
- Miejsce sadzenia – powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową lub ustaleniami z Inspektorem nadzoru
- Dołki pod krzewy i drzewa powinny mieć wielkość wskazana w dokumentacji i zaprawione ziemią żyzną
- Roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej, jak rosła w szkółce, zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny
- Korzenie złamane lub uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć
- Korzenie zasypać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić
- Uformować miskę i podlać
- Ściółkowanie skupin krzewów, żywopłotów kora drzew iglastych warstwa 0,05 m
- Pielęgnacja po posadzeniu – polega na:
- Podlewaniu

- Odchwaszczaniu
- Nawożeniu
- Wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów i drzew
- Przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi

## 5.3 Drzewa i krzewy

## 5.3.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość wskazana w dokumentacji projektowej i zaprawione
- ziemia urodzajna,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tu: pod koroną,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów.

**Zieleń rekreacyjna (teren przed budynkiem od strony północnej)**

NR	NAZWA	IL. SZT
<b>PROJEKTOWANA ZIELEŃ WYSOKA NASADZENIA</b>		
1	JARZĄB SZWEDZKI (Sorbus intermedia)	10
2	PLATAN KALINOLISTNY (Platanus acerifolia)	1
3	TULIPANOWIEC (Liriodendron tulipifera L.)	1
4	KASZTANOWIEC CZERWONY (Aesculus xcarnea)	1
<b>PROJEKTOWANA ZIELEŃ ŚREDNIA</b>		
7	RÓŻANECZNIK (Rhododendron L.)	5
8	OCZAR WIRGINIJSKI (Hamamelis virginiana)	5
9	FORSYCJA POŚREDNIA (Forsythia x intermedia)	5
10	RÓŻANECZNIK JAPOŃSKI (Rhododendron molle (Blume)	5
11	KRZEWUSZKA (Weigela Thunb.)	5
12	BUDLEJA DAVIDA (Buddleja davidii)	5
<b>ISTNIEJĄCA ZIELEŃ DO POZOSTAWIENIA</b>		
17	GROCHODRZEW	1
18	JESION WYNISŁY	1
19	JESION WYNISŁY	1

**Zieleń na placu zabaw (teren przed budynkiem od strony północnej)**

NR	NAZWA	ILOŚĆ
<b>PROJEKTOWANA ZIELEŃ WYSOKA NASADZENIA</b>		
5	LIPA DROBNOLISTNA (Tilia cordata Mill.)	1
6	GŁÓG POSREDNI PAUL'S SCARLET	2
<b>PROJEKTOWANE ŻYWOPŁOTY</b>		

13	TAWUŁA JAPONSKA ( <i>Spiraea japonica</i> L.)	26 MB
14	TRZMIELINA (Fortune'a „Emerald Gold”)	20 MB
15	PĘCHERZNICA KALINOLISTNA ( <i>Physocarpus opulifolius</i> )	70 MB
16	GRAB POSPOLITY ( <i>Carpinus betulus</i> )	12.5 MB
	<b>KRZEWY IGLASTE</b>	
20	SOSNA KOSÓWKA ( <i>Pinus mugo</i> var. <i>Pumilio</i> )	2
	<b>KRZEWY LIŚCIASTE</b>	
21	PERUKOWIEC PODOLSKI (odm. <i>Cotinus coggygria</i> 'Royal Purple')	1
22	FORSYCJA ( <i>Forsythia</i> 'Maluch')	5
23	PORZECZKA ALPEJSKA ( <i>Physocarpus opulifolius</i> 'Diabolo')	5
24	PORZECZKA ALPEJSKA ( <i>Ribes alpinum</i> 'Schmidt')	3
25	RDESTÓWKA AUBERTA ( <i>Fallopia aubertii</i> )	3

### 5.3.2. Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (ciecia pielęgnacyjne i formujące).

### 5.3.3. Pielęgnacja istniejących (starszych) drzew i krzewów

Najczęściej stosowanym zabiegiem w pielęgnacji drzew i krzewów jest ciecie, które powinno uwzględniać

cechy poszczególnych gatunków roślin, a mianowicie:

- sposób wzrostu,
- rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi,
- konstrukcje korony.

Projektując ciecie zmierzające do usunięcia znacznej części gałęzi lub konarów, należy unikać ich jako jednorazowego zabiegu. Ciecie takie lepiej przeprowadzić stopniowo, przez 2 do 3 lat.

W zależności od określonego celu, stosuje się następujące rodzaje ciec:

- a) ciecie drzew dla zapewnienia bezpieczeństwa pojazdów, przechodniów lub mieszkańców, drzew rosnących na koronie dróg i ulic oraz w pobliżu budynków mieszkalnych. Dla uniknięcia kolizji z pojazdami usuwa się gałęzie zwisające poniżej 4,50 m nad jezdnią dróg i poniżej 2,20 m nad chodnikami;
- b) ciecie krzewów lub gałęzi drzew ograniczających widoczność na skrzyżowaniach dróg;
- c) ciecie drzew i krzewów przesadzonych dla doprowadzenia do równowagi między zmniejszonym systemem korzeniowym a koroną, co może mieć również miejsce przy naruszeniu systemu korzeniowego w trakcie prowadzenia robót ziemnych. Usuwa się wtedy - w zależności od stopnia zmniejszenia systemu korzeniowego od 20 do 50% gałęzi;
- d) ciecie odmładzające krzewów, których gałęzie wykazują małą żywotność, powodując niepożądane zagęszczenie, zbyt duże rozmiary krzewu. Zabieg

odmładzania można przeprowadzać na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem;

- e) ciecia sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę lub martwych;
- f) ciecia żywoplotów powinny być intensywne od pierwszych lat po posadzeniu. Ciecie po posadzeniu powinno być możliwie krótkie i wykonywane na każdym krzewie osobno, dopiero w następnych latach po uzyskaniu zagęszczenia pędów, ciecia dokonuje się w określonej płaszczyźnie. Najczęściej stosowane są płaskie ciecia górnej powierzchni żywoplotu.

#### 5.3.4. Przesadzanie drzew starszych

Konieczność przesadzania drzew starszych (istniejących) wynika najczęściej tam, gdzie prowadzone są roboty modernizacyjne dróg i ulic.

Warunki przesadzania drzew starszych powinny być określone w SST i uwzględniać:

- gatunek drzewa,
- wiek i rozmiary drzewa,
- przewidywaną masę drzewa i ziemi tworzącej bryłę korzeniową,
- warunki transportu przesadzanych drzew,
- warunki pielęgnacji po przesadzeniu.

Przesadzanie drzew starszych powinno się zlecać wykwalifikowanej firmie.

#### 5.3.5. Pielęgnacja drzew starszych po przesadzeniu

Pielęgnacja polega na następujących zabiegach:

- uzupełnieniu strat wody przez staranne podlewanie, nie dopuszczając jednak do nadmiernego nawilgocenia, zwłaszcza na glebach ciężkich (grunty spoiste). Nie stosuje się podlewania w czasie chłodnej i wilgotnej pogody,
- ograniczeniu strat wody przez duże drzewa w czasie nagrzewania się pnia i konarów oraz działania wiatrów, poprzez stosowanie owijania pni i konarów (np. papierem lub tkaninami) lub spryskiwania kory pnia i konarów emulsjami (np. emulsje parafinowe, lateksowe),
- układaniu ściółki wokół świeżo przesadzonego drzewa,
- usuwaniu chwastów.

#### 5.3.6. Zabezpieczenie drzew podczas budowy

W czasie trwania budowy lub przebudowy dróg, ulic, placów, parkingów itp. w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew. Jeżeli istniejące drzewa nie będą wycinane lub przesadzane, to w SST powinny być określone warunki zabezpieczenia drzew na czas trwania budowy oraz po wykonaniu tych robót.

#### 5.3.7. Ścinanie i karczowanie drzew i krzaków

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

Teren pod nasyp należy oczyścić tak, aby części roślinności nie znajdowały się na głębokości do 60cm poniżej niwelety robót ziemnych.

Roślinność istniejąca w pasie robót drogowych, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót.

#### 5.3.8. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności zostanie uzgodniony w trakcie realizacji kontraktu. W przypadku dopuszczenia przerobienia gałęzi na korę

drzewna za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

W przypadku dopuszczenia spalania roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów.

Zaleca się stosowanie technologii, umożliwiających intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach albo spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza. Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony, bez pozostawienia tłących się części. Jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstąpienia od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodę w prowadzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania lub w inne miejsce zaakceptowane przez Inżyniera, w którym będzie możliwe dalsze spalanie. Pozostałości po spalaniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeśli pozostałości po spalaniu, za zgodą Inżyniera, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w warstwach. Każda warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o grubości co najmniej 30 cm i powinna być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości po spalaniu nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimikolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

## **6.0 KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### **6.2 Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Kontrola materiału roślinnego

Krzewy i drzewa – kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków na drzewa i krzewy
- zaprawienia dołów ziemią urodzajną
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego
- pokroju, wieku, zgodności z normami PN-R-67022(2), PN-R-67023(3)
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego
- odpowiednich terminów sadzenia
- wymiany chorych, uszkodzonych i suchych, zdeformowanych krzewów
- zasilanie nawozami mineralnymi

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych krzewów i drzew dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową

- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości krzewów i drzew z dokumentacją projektową
- wykonania kopczyków przy krzewach i drzewach
- jakości posadzonego materiału
- prawidłowości zabiegów pielęgnacyjnych

## **7.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0.0 "Wymagania ogólne".

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Jednostki obmiarowe – jak w przedmiarze.

## **8.0 ODBIÓR ROBÓT**

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

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

## **9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0.0 - Wymagania ogólne. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.

## **10.0 DOKUMENTY ODNIESIENIA**

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót ITB

PN-70/G-98011 - Torf rolniczy

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 2003 r. nr 48 poz.401).

Ustawa z dnia 27.07.2001r. o wprowadzeniu ustawy — Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw. Dz. U. Nr 100 poz. 1085.

Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody. Dz. U. Nr 92 poz. 880

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13.10.2004 r. w sprawie stawek opłat dla poszczególnych rodzajów i gatunków drzew. Dz. U. Nr 228 poz.2306

PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

PN-R-67030 Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych

BN-73/0522-01 Kompost fekaliowo - torfowy

BN-76/9125-01 Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dzieła, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności a spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

**OGRODZENIE TERENU****1.0 Wstęp****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy budowie ogrodzenia dla zadania: **budowa Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórką nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3 Zakres robót objętych ST**

Projektuje się wykonanie nowego ogrodzenia terenu na odcinku:

Ogrodzenie systemowe - panelowe ogrodzenia kratowe na słupkach metalowych. panele o wymiarach: 200 i 150 mm- (h) oraz 2500mm- (s).

wymiary oczek dużych w panelu 50x200 mm, małych 50x50 mm. panel wykonany z drutu o średnicy 5 mm w kolorze zielonym do RAL 6005 zabezpieczonego antykorozyjnie (ocynkowanie + powłoczenie poliestrowe). słupki ogrodzeniowe 65 x 42 mm rozmieszczone w rozstawie osiowym 2500 mm. słupki ogrodzeniowe w kolorze zielonym RAL 6005 zabezpieczone antykorozyjnie (ocynkowanie + powłoczenie poliestrowe).

Łączna długość płotu 167.70 m ( w tym 3 bramki szer.100 cm)

Dodatkowo płot wygradzający teren izolacyjny – 19 mb wysokości 120 cm z bramką 100 cm.

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych i ST „Wymagania ogólne”.

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

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

**2.0 Materiały**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu ogrodzenia według zasad niniejszej ST są:

**2.1 Słupki ogrodzenia**

Słupki ogrodzeniowe okrągłe lub prostokątne stalowe o właściwościach mechanicznych i parametrach wytrzymałościowych potwierdzonych atestem wytwórcy wg PN-EN 10204. Słupki ocynkowane zewnętrznie i wewnętrznie. Z zewnątrz słupki pokryte są lakierem proszkowym w kolorze zielonym. Minimalna powłoka cynku 275 g/m<sup>2</sup>

Słupki dostarczane z odpowiednim kapturkiem pokrywowym z tworzywa sztucznego.

**2.3 System mocowania**

Mocowanie siatki i paneli do słupków za pomocą rozwiązań systemowych wytwórcy. Niedopuszczalne jest spawanie i malowanie elementów ogrodzenia na budowie/ poza pracami związanymi z przedłużeniem ogrodzenia.

**2.4 Beton na fundament słupków (lub rozwiązanie systemowe)**

Beton klasy B15 – wymagania jak w PN-EN 206-1:2003:

- cement portlandzki klasy 32,5 – wymagania według PN-EN 197-1:2002,
- kruszywo (piasek, żwir, grys) – wymagania według PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004,
- woda – wymagania według PN-EN 1008:2004.

**3.0 Sprzęt**

Roboty związane z ustawieniem ogrodzeń wykonywane będą ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego.

**4.0 Transport**

4.1 Elementy ogrodzenia należy przewozić zgodnie z zaleceniami (instrukcją) producenta.

4.2 Beton należy przewozić specjalistycznymi samochodami do przewożenia betonu.

**5.0 Wykonanie robót**

5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w „Wymagania ogólne”.

5.2 Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Zakup i transport materiałów

Wykonawca robót zakupi i przewiezie materiały na miejsce wbudowania zgodnie z ustaleniami niniejszej specyfikacji.

5.2.2 Wykonanie wykopów pod fundamenty słupków

Wykop (otwory) pod fundamenty słupków powinny znajdować się na wytyczonej trasie ogrodzenia i posiadać wymiary - 0,50x0,50 m i głębokość 1,0 m. Otwory należy wykonać w rozstawie co 2,5 m.

5.2.3 Wykonanie fundamentów

Fundamenty słupków należy wykonać z betonu klasy B 15 „na mokro” w wykonanych otworach. Przed betonowaniem należy w otworach umieścić słupki.

5.2.4 Montaż ogrodzenia

Montaż siatki i paneli do słupków należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

**6.0 Kontrola jakości robót**

6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2 Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

6.3 Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia

- a) zgodność wykonania ogrodzenia z ustaleniami Dokumentacji Projektowej,
- b) prawidłowość wykonania wykopów,
- c) prawidłowość wykonania fundamentów słupków,
- d) poprawność ustawienia słupków,
- e) prawidłowość montażu siatki,

**7.0 Obmiar robót**

Jednostką obmiaru robót jest 1 m (metr) wykonanego ogrodzenia.

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

**8.0 Odbiór robót**

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

**9.0 Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą STWiOR zgodnie z dokumentacją projektową.

**10.0 Przepisy związane i standardy**

PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.

PN-H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki.

PN-H-84030/02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki.

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

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

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym odzyskanej z produkcji procesu betonu

PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004 Kruszywa do betonu.



**1.0 WSTĘP****1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem muru oporowego z żelbetowych elementów prefabrykowanych typu „L” dla zadania: **budowa Gminnego przedszkola publicznego siedmiooddziałowego z oddziałem żłobkowym w Mostach przy ul. Gdyńskiej, gm. Kosakowo wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą, w tym rozbiórka nasłupowej i budową nowej kontenerowej stacji transformatorowej**. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**1.2 Zakres stosowania SST**

Zakres stosowania SST Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawowy dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3 Zakres robót objętych SST**

Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem muru oporowego z żelbetowych elementów prefabrykowanych typu „L” o wys. 1,8; 2,05 i 2,3 m. (dokładną wysokość elementów prefabrykowanych należy dobrać w oparciu o dostępne wymiary elementów w ofercie ich producenta).

**1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Mur oporowy - budowla utrzymująca w stanie stateczności uskok naziomu gruntów rodzimych lub nasypowych albo innych materiałów rozdrobnionych.

1.4.2. Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST -00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

**2.0 MATERIAŁY**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Żelbetowe elementy prefabrykowane. Mur oporowy należy wykonać z żelbetowych elementów prefabrykowanych spełniających wymagania ujęte w Rozporządzeniu MTiGM z 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63 z 3 sierpnia 2000 r.). Orientacyjna wysokość żelbetowych elementów prefabrykowanych typu „L” jest następująca:

1,8; 2,05 i 2,3 m. (dokładną wysokość elementów prefabrykowanych należy dobrać w oparciu o dostępne wymiary elementów w ofercie ich producenta). Klasa betonu w elementach prefabrykowanych min. B 30. Zbrojenie elementów – stal zgodnie z obliczeniami statycznymi i wymogami producenta elementów. Kształt i wymiary żelbetowych elementów prefabrykowanych powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Odchyłki wymiarowe prefabrykatów powinny odpowiadać PN-B-02356 według 7 klasy:

Wymiar elementu, mm	Tolerancja wymiaru, mm
od 300 do 900	10
od 900 do 3000	12

Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory o głębokości do 5 mm jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i wodzie. Elementy powinny być składowane na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. Poszczególne rodzaje elementów powinny być składowane

oddzielnie. Warunkiem dopuszczenia do stosowania żelbetowych elementów prefabrykowanych w budownictwie jest spełnienie wymogów ustawy o wyrobach budowlanych.

2.3. Kruszywo stabilizowane cementem.

2.4. Materiały izolacyjne Do izolacji murów oporowych można stosować następujące materiały:

- lepik asfaltowy stosowany na zimno wg PN-B-24620
- roztwór asfaltowy do gruntowania powierzchni ścian przed ułożeniem właściwej powłoki izolacyjnej wg PNB-24622
- lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco wg PN-B-24625
- asfaltową emulsję kationową do gruntowania powierzchni wg BN-71/6771-02
- emulsję asfaltową wg BN-82/6753-01
- kit asfaltowy uszczelniający wg PN-B-30175
- papę asfaltową na tekturze budowlanej wg PN-B-27617
- papę asfaltową termozgrzewalną na osnowie z włókniny/tkaniny szklanej lub poliestrowej wg BN-87/6751-04
- inne materiały izolacyjne posiadające aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. Zastosowane materiały izolacyjne muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

### **3.0 SPRZĘT**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania murów oporowych Wykonawca przystępujący do wykonania muru oporowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: – koparek, – sprzętu do rozładunku i wbudowania żelbetowych elementów prefabrykowanych, – zagęszczarek płytowych wibracyjnych, – ubijaków ręcznych i mechanicznych.

### **4.0 TRANSPORT**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport elementów prefabrykowanych Transport powinien odbywać się samochodami o gabarytach dostosowanych do prefabrykowanych ścianek. Składowanie elementów powinno odbywać się w pozycji wbudowania.

### **5.0 WYKONANIE ROBÓT**

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Zasady wykonywania muru oporowego Mur oporowy należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz wytycznymi producenta elementów prefabrykowanych. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do akceptacji Inżynierowi szczegółowe rozwiązania projektowe z wymaganiami odbioru robót dla brakujących w dokumentacji projektowej elementów muru oporowego. Mur oporowy z żelbetowych elementów prefabrykowanych posadowiony będzie bezpośrednio na podbudowie z kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m = 5$  MPa grubości 10 cm. Warunki posadowienia powinny spełniać wymagania normy PN-83/B-03010.

5.3. Wykopy fundamentowe Jeśli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej, wykopy pod mur oporowy mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Dopuszcza się wykonanie wykopu ręcznie do głębokości nie większej niż 2 m. Wykonanie wykopu poniżej wód gruntowych bez odwodnienia wgłębnego jest dopuszczalne tylko do głębokości 1 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych. W gruntach osuwających się należy wykonywać wykop ze skarpą zapewniającą stateczność lub stosować inne metody zabezpieczenia wykopu, zaakceptowane przez Inżyniera. Roboty ziemne powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06050. Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej.

- Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą: – w planie + 10 cm i - 5 cm, – rzędne dna wykopu  $\pm 5$  cm. Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu lub rozplantować w pobliżu miejsca budowy.
- 5.4. Izolacja murów oporowych Izolację należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, SST. Izolację wykonuje się na powierzchni muru od strony gruntu lub materiału zasypowego. Jeśli w dokumentacji projektowej, SST lub w instrukcji producenta prefabrykatów nie określono sposobu wykonania izolacji, to można ją wykonać poprzez dwu lub trzykrotne nałożenie na powierzchnię ściany płynnych materiałów izolacyjnych określonych w pkt 2.4. Każda warstwa izolacji powinna tworzyć jednolitą, ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni ściany lub do uprzednio ułożonej warstwy izolacji. Występowanie złuszczeń, spękań, pęcherzy itp. wad oraz stosowanie uszkodzonych materiałów rolowych jest niedopuszczalne. Warstwa izolacji powinna być chroniona od uszkodzeń mechanicznych. Styki elementów prefabrykowanych należy uszczelnić przez wypełnienie styków odpowiednim materiałem trwale plastycznym lub wypełnienie zaprawą cementową zgodną z PN-B-14501 i przez założenie pasów papy termozgrzewalnej szer. min. 30 cm. Materiały (stosować materiały dopuszczone do stosowania na obiektach mostowych) i sposób wykonania izolacji muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.
- 5.5. Zasypywanie wykopu Zasypywanie wykopu należy wykonywać gruntem z dokopu, warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu, która to grubość nie powinna przekraczać: – przy zagęszczaniu ręcznym i wałowaniu - 20 cm, – przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi lub wibratorami - 40 cm, – przy stosowaniu ciężkich wibratorów lub ubijarek płytowych - 60 cm. Zagęszczanie gruntu przy zasypywaniu urządzeń lub warstw odwadniających powinno odbywać się ręcznie do wysokości około 30 cm powyżej urządzenia lub warstwy odwadniającej.
- 5.6. Roboty odwodnieniowe Odwodnienie powierzchniowe powinno zabezpieczać przed powstawaniem obszarów bezodpływowych.
- 5.7. Dopuszczalne tolerancje wykonania muru oporowego Dopuszcza się następujące odchylenia wymiarów w stosunku do podanych w dokumentacji projektowej:
- rzędnych wierzchu ściany  $\pm 10$  mm, Mur oporowy z żelbetowych elementów prefabrykowanych
  - w przekroju poprzecznym  $\pm 10$  mm,
  - odchylenie krawędzi od linii prostej nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej długości,
  - zwichrowanie i skrzywienie powierzchni (odchylenie od płaszczyzny lub założonego szablonu) nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni muru.
- 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie badania i pomiary wykonywane są na koszt Wykonawcy.
- 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent żelbetowych elementów prefabrykowanych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej SST. Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.
- 6.3. Kontrola wykonania wykopów fundamentowych Kontrolę robót ziemnych w wykopach fundamentowych należy przeprowadzać z uwzględnieniem wymagań podanych w punkcie 5.3.
- 6.4. Kontrola wykonania muru z żelbetowych elementów prefabrykowanych Przy wykonywaniu muru z żelbetowych elementów prefabrykowanych należy dokonać sprawdzeń w zakresie i z tolerancją podaną poniżej: a) sprawdzenie prawidłowości ułożenia żelbetowych elementów prefabrykowanych w planie – pomiary ciągły, b) sprawdzenie grubości spoin pomiędzy żelbetowymi elementami prefabrykowanymi –

- spoiny nie szersze niż 5 mm, c) sprawdzenie prawidłowości wykonania muru z żelbetowych elementów prefabrykowanych: – odchylenie krawędzi od linii prostej: nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na 10 m, – odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: nie więcej niż 6 mm,
- 6.5. Kontrola izolacji muru oporowego Izolacja przeciwwilgotnościowa powinna być sprawdzona przez oględziny i być zgodna z wymaganiami punktu 5.4.
- 6.6. Kontrola prawidłowości zasypywania wykopu muru oporowego Sprawdzenie prawidłowości zasypania przestrzeni za murem oporowym należy przeprowadzać systematycznie w czasie wykonywania robót w zgodności z wymaganiami punktu 5.5.
- 6.7. Kontrola prawidłowości wykonania robót odwodnieniowych Roboty odwodnieniowe za murem oporowym oraz odwodnienie powierzchniowe należy sprawdzać zgodnie z punktem 5.6.
- 6.8. Ocena wyników badań Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie 2. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.
- 7.0 OBMIAR ROBÓT**
- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.
- 7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego muru oporowego. Mur oporowy z żelbetowych elementów prefabrykowanych .
- 8.0 ODBIÓR ROBÓT**
- Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.
- 9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST -00.
- 9.2. Cena jednostki obmiarowej Cena 1 m muru oporowego obejmuje: – prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, – oznakowanie robót, – zakup i dostarczenie materiałów w tym elementów prefabrykowanych, – wykonanie robót ziemnych, – wykonanie podbudowy z kruszywa stabilizowanego cementem grub. 10 cm, – ustawienie żelbetowych elementów prefabrykowanych, – wykonanie izolacji przeciwwilgotnościowej, – zasypanie wykopu, – roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu, – przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.
- 10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE**
- |            |   |
|------------|---|
| PN-B-01080 | Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie według własności fizyczno-mechanicznych |
| PN-B-01100 | Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia                                      |
| PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania   |
| PN-B-02356 | Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu              |
| PN-B-03010 | Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie  |
| PN-B-03264 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie                      |
| PN-B-04101 | Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą   |
| PN-B-04102 | Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią                                    |
| PN-B-04110 | Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie   |
| PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego  |
| PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze                     |
| PN-B-06250 | Beton zwykły  |
| PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne   |

**Specyfikacja techniczna St-B****Mosty – Przedszkole gminne z oddziałem żłobkowym**

PN-B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
PN-B-06262	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N
PN-B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-B-06714-13	Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych Mur oporowy z żelbetowych elementów prefabrykowanych D-10.01.01
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie składu ziarnowego
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie kształtu ziarn
PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie nasiąkliwości
PN-B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek PN-B-12040 Ceramiczne rurki drenarskie
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności PN-B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno
PN-B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania
PN-B-24625	Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco
PN-B-27617	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
PN-B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
PN-H-84020	Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki 39. PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-M-82010	Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
PN-M-82121	Śruby ze łbem kwadratowym
PN-M-82503	Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
PN-M-82505	Wkręty do drewna ze łbem kulistym
PN-EN 196-3	Metoda badania cementu. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości
PN-EN 196-6	Metoda badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia
BN-87/5028-12	Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym
BN-78/6354-12	Rury drenarskie karbowane z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-62/6738-07	Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne
BN-78/6741-07	Wyroby przemysłu ceramiki budowlanej. Przechowywanie i transport
BN-67/6747-14	Sposoby zabezpieczania wyrobów kamiennych podczas transportu
BN-82/6751-04	Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na włókninie przyszywanej
BN-82/6753-01	Asfaltowa emulsja anionowa do izolacji wodochronnych
BN-71/6771-02	Masy bitumiczne. Asfaltowe emulsje kationowe
BN-69/7122-11	Płyty pilśniowe z drewna
BN-74/8841-19	Roboty murowe. Mury z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze
BN-76/8847-01	Ściany oporowe budowli kolejowych i drogowych. Wymagania i badania.