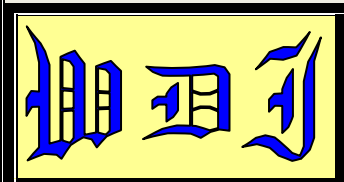


# WDI - BIURO PROJEKTÓW I NADZORÓW BUDOWLANYCH

Spółka z o.o.



Ul. Obozowa 60b

62-800 KALISZ

Telefon: 62 501 23 93

e mail: wdikalisz@pro.onet.pl

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH -ZAMIENNA-

Nazwa zadania  
inwestycyjnego:

### **BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**

Adres obiektu  
budowlanego:SOKOLNIKI, ul.Leśna 1A 62-305 SOKOLNIKI woj.wielkopolskie  
pow.wrzesiński

Jednostka ewiden.: 303001\_2 KOŁACZKOWO

Obręb ewidencyjny: 0112 Sokolniki

Nr działki: 239/3, 240/4

Inwestor: GMINA KOŁACZKOWO

62-306 KOŁACZKOWO, Plac Reymonta 3

Nazwa i adres jedn.  
projektowania:WDI - BIURO PROJEKTÓW I NADZORÓW BUDOWLANYCH SP. Z. O.O  
UL. OBOZOWA 60B, 62-800 KALISZ

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR. UPR. BUD.	PODPIS
Opracował :	mgr inż. Piotr Kinastowski	BN- 10.9/83/82	
Kierownik projektu:	mgr inż. Tadeusz Kukuła	190/94	

DATA OPRACOWANIA: maj 2024

---

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

*Specyfikacje techniczne opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz.U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).*

Część 1:

## **Roboty ogólnobudowlane**

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45262210-6 Fundamentowanie
45262522-6 Roboty murarskie
45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego
45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45421160-3 Instalowanie wyrobów metalowych
45410000-4 Tynkowanie
45442100-8 Roboty malarskie
45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg
45321000-3 Izolacja cieplna
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45262300-4 Betonowanie
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian
45233222-1 Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania

- 
- Nazwa obiektu: **BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**

- Adres obiektu : **62-305 SOKOLNIKI gm. Kołaczkowo  
woj. wielkopolskie**

- Nazwa Zamawiającego : **GMINA KOŁACZKOWO**

- Adres Zamawiającego: **62-306 KOŁACZKOWO  
PLAC REYMONTA 3**

- Nazwa specyfikacji technicznej :

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH NR I - część ogólna wraz ze  
SZCZEGÓŁOWĄ SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

- Nazwa i adres jednostki opracowującej specyfikację :

**WDI - BIURO PROJEKTÓW I NADZORÓW BUDOWLANYCH Sp z o.o.  
ul. Obozowa 60B, 62-800 Kalisz**

e-mail: [wdikalisz@pro.onet.pl](mailto:wdikalisz@pro.onet.pl)  
tel. 62 501 23 93

- Imię i nazwisko autora specyfikacji : mgr inż. Piotr Kinastowski

- Data opracowania specyfikacji : Kalisz, maj 2024r.

---

## SPIS ZAWARTOŚCI:

- Strona tytułowa
- Spis zawartości
- Zestawienie rodzajów specyfikacji technicznych
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych STO
  1. Część ogólna.
    - 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego.
    - 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.
    - 1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.
    - 1.4. Informacja o terenie budowy.
    - 1.5. Organizacja robót budowlanych.
    - 1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.
    - 1.7. Ochrona środowiska.
    - 1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie.
    - 1.9. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.
    - 1.10. Warunki dotyczące organizacji ruchu.
    - 1.11. Nazwy i kody robót.
    - 1.12. Określenia podstawowe.
  2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.
    - 2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.
    - 2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.
    - 2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.
    - 2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.
    - 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.
  3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością.
  4. Wymagania dotyczące środków transportu.
  5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych.
  6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.
  7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.
  8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych.
  9. Opis sposobu rozliczenia robót.
  10. Dokumenty odniesienia.
- Spis STWiORB
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST

1. **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych nr I – część ogólna** STO -- stron 29
2. **Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych nr I** SST – stron 112

**Uwagi i klauzule dodatkowe:**

1. *Wszędzie, gdzie w dokumentacji opisującej przedmiot zamówienia (przedmiary robót, kosztorys nakładczy – ślepy, projekt budowlany, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót) wystąpią nazwy materiałów, znaki towarowe, patenty, pochodzenie lub inne szczegółowe dane – Zamawiający dopuszcza składanie ofert z rozwiązaniami równoważnymi - zgodnie z ustawą „Prawo zamówień publicznych” (art.29 ust.3 i art.30 ust.4).*
2. *Wskazane nazwy materiałów, znaki towarowe, patenty, pochodzenie lub inne szczegółowe dane użyto celem dokładnego opisu przedmiotu zamówienia – jego poziomu, standardu, jakości.*
3. *Nazwy handlowe materiałów i określone konkretne technologie użyte w dokumentach przetargowych i dokumentacji technicznej projektowej winny być traktowane jako definicje standardu, jakiego wymaga Zamawiający.*
4. *Wszelkie nazwy własne wyszczególnione w niniejszej specyfikacji służą ustaleniu żadanego standardu wykonania, określenia właściwości i wymogów technicznych zaprojektowanych w dokumentacji technicznej – projekcie budowlanym i wykonawczym.*
5. *Przy realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany będzie do stosowania jedynie wyrobów dopuszczonych do używania w budownictwie w rozumieniu ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881) oraz innych przepisów, o ile mają zastosowanie.  
W przypadku użycia w załącznikach do niniejszej SIWZ nazw materiałów, producentów czy znaków towarowych należy je traktować jako referencyjne, przykładowe, mające na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia oraz określające standard techniczny i jakościowy. Zamawiający dopuszcza oferowanie materiałów lub rozwiązań „równoważnych” pod względem parametrów technicznych, użytkowych oraz eksploatacyjnych pod warunkiem, że zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w niniejszej SIWZ i jej załącznikach.  
Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać (udowodnić) w ofercie, że oferowane przez niego roboty budowlane czy urządzenia spełniają wymagania określone przez Zamawiającego (zgodnie z wymogiem z art.30 ust.5 ustawy Pzp).*
6. *W przypadku zastosowania materiałów równoważnych Zamawiający będzie wymagał od Wykonawcy złożenia wraz z ofertą zestawienia materiałów zamiennych do dokumentacji technicznej (opracowanie własne zawierające co najmniej: katalog producenta, nazwę producenta, opis materiałów i ilość do zabudowy) – niezłożenie takiego zestawienia oznacza, że Wykonawca zastosuje materiały i rozwiązania przyjęte w dokumentacji technicznej.*
7. *Wykonawca odpowiedzialny jest za powstałe w toku własnych prac odpady oraz za właściwy sposób postępowania z nimi, zgodnie z przepisami obowiązującej ustawy o odpadach oraz ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Wywóz wszelkich odpadów budowlanych oraz ich utylizacja odbywać się będzie na koszt Wykonawcy.*
8. *Sytuacja gdy dany element jest ujęty w specyfikacji a nie jest przedstawiony w projekcie oraz odwrotna, gdy dany element jest ujęty w projekcie a nie jest opisany w specyfikacji – nie wyklucza tego elementu i należy go przyjąć w kosztorysie oraz do wykonania.*

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**  
**I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH NR 1**

**CZEŚĆ OGÓLNA (STO)**

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:

„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Przedmiotem robót jest :

- budowa niepodpiwniczonego budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka i niezbędną infrastrukturą techniczną (sanitarną i elektryczną zewnętrzną i wewnętrzną), wyposażeniem technologicznym kuchni oraz przystosowaniem budynku do korzystania przez osoby niepełnosprawne

- parter: wiatrołap, korytarz, szatnia, zaplecze kuchenne, kotłownia, magazyn oleju, WC, sale zajęć, jadalnia, pom. magazynowe
- piętro: klatka schodowa, pom. magazynowe, pom. biurowe, sale zajęć, WC

- elementy zagospodarowania terenu: plac zabaw z wyposażeniem w urządzenia zabawowe, dojścia, schody i podjazdy, miejsca postojowe, ławki parkowe, kosze na śmieci, stojaki rowerowe, uzbrojenie sieciowe instalacyjne sanitarne i elektryczne, ogrodzenie terenu placu zabaw, wydzielone miejsce dla pojemników do zbierania i segregacji odpadów – ogrodzone i zadaszone, projektowana zieleń na terenie inwestycji

a) zestawienie podstawowych wielkości techniczno-ekonomicznych charakteryzujących inwestycję:

- pow. zabudowy przedszkola = 667,48m<sup>2</sup>
- pow. użytkowa = 1124,37m<sup>2</sup>
- kubatura przedszkola = 4833,00m<sup>3</sup>
- wysokość budynku = 8,73m
- szerokość budynku = 19,00m
- długość budynku = 42,90m
- ilość kondygnacji nadziemnych: 2
- podpiwniczenie: nie występuje
- ogrodzenie terenu: od strony północnej (las) – systemowe ażurowe na cokole prefabrykowanym betonowym z brama stalową przesuwną
- pozostała część istniejącego ogrodzenia terenu – pozostaje bez zmian

Wyciąg z aneksu przeciwpożarowego projektu budowlanego określa:

Budynek przedszkola – stanowi budynek niski, dwukondygnacyjny (bez podpiwniczenia) zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL II - wymagana klasa „C” odporności pożarowej dla całego budynku.

Wobec powyższego poszczególne elementy konstrukcyjne budynku powinny spełniać następujące wymagania:

Element konstrukcyjny	Klasa „C” odporności pożarowej
główna konstrukcja nośna	R 60
konstrukcja dachu	R 15
strop	REI 60
ściany zewnętrzne	EI 30 (o↔ i)– dla pasa międzykondygnacyjnego 0,8 m
ściany wewnętrzne	EI 15
przekrycie dachu	RE 15

- R - nośność ogniowa w minutach  
E - szczelność ogniowa w minutach,  
I – izolacyjność ogniowa w minutach.

Wszystkie elementy budynku o stopniu nierozprzestrzeniania ognia (NRO).

**UWAGA:**

- ściany oddzielenia przeciwpożarowego REI 120 (niepalne – wełna mineralna); wszelkie otwory na granicy stref pożarowych o klasie EI 60 odporności ogniowej;
- na granicy stref zewnętrzne pasy pionowe o szerokości 2m i klasie EI 60 odporności ogniowej z materiału niepalnego;
- klatki schodowe obudowane ścianami o klasie REI 120 odporności ogniowej i zamknięte drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej.

Wydzielenie stref pożarowych oraz obudowa klatek schodowych w części graficznej na poszczególnych rzutach kondygnacji w projekcie budowlanym.

Wymagania klasy odporności ogniowej przegród budowlanych kotłowni olejowej o mocy 188 kW i magazynu opału (olej opałowy) – pomieszczenia wydzielono pożarowo wg § 220.1 „warunków technicznych”:

- ściany wewnętrzne kotłowni z wyjątkiem ściany pomiędzy magazynem opału – EI 60;
- strop nad kotłownią – REI 120 (granica strefy pożarowej pomiędzy parterem a piętrem);
- ściany wewnętrzne magazynu opału – EI 120;
- strop nad magazynem opału – REI 120.

Ponadto: okno w pomieszczeniu magazynu opału.

Drzwi z kotłowni otwierające się pod naciskiem (od wewnątrz zamknięcie bezklamkowe).

**1. Podział obiektu na strefy pożarowe oraz strefy dymowe.**

Obiekt stanowił będzie dwie strefy pożarowe:

- Strefa 1 (ZL II) – parter z wydzieloną pożarowo kotłownią i magazynem opału oraz klatką schodową pomiędzy osiami 3÷4 o powierzchni wewnętrznej wynoszącej 640,13m<sup>2</sup> wobec dopuszczalnej powierzchni 8000m<sup>2</sup>;
- Strefa 2 (ZL II) – piętro z klatką schodową pomiędzy osiami 7÷8 o powierzchni wewnętrznej wynoszącej 585,16m<sup>2</sup> wobec dopuszczalnej powierzchni 8000m<sup>2</sup>.

Strefa pożarowa nie przekracza 750m<sup>2</sup>.

Podział na strefy dymowe: każda klatka schodowa będzie stanowić odrębną strefę dymową.

**2. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległość od obiektów sąsiadujących.**

Budynek zlokalizowany od budynków sąsiednich i od granicy działki w odległości:

- od strony północnej droga i granica lasu w odległości minimum 12m;
- od strony zachodniej - projektowana droga pożarowa i do granicy działki ponad 15m;
- od strony wschodniej ponad 8m od istniejącego budynku szkoły na posesji inwestora;
- od strony południowej budynek ze ścianą oddzielenia przeciwpożarowego REI 120 (niepalną) przylega bezpośrednio do projektowanego łącznika między przedszkolem a salą gimnastyczną; wszelkie otwory o klasie EI 60 odporności ogniowej; na granicy stref zewnętrzne pasy pionowe o szerokości 2m i klasie EI 60 odporności ogniowej z materiału niepalnego.

b) Zakres robót budowlanych obejmuje:

- Roboty branży ogólnobudowlanej obejmują:
  - Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe, m.in.:
    - geodezyjne wytyczenie projektowanego budynku przedszkola i pozostałych elementów zagospodarowania terenu
    - trwałe wydzielenie terenu budowy poprzez tymczasowe ogrodzenie wraz ze stosownym oznakowaniem



- zagospodarowanie placu budowy
- roboty ziemne wraz z robotami pomiarowymi (wykopy, nasypy, mechaniczne zagęszczenie dowiezione go kruszywa, ukształtowanie terenu, wywóz zbędnego materiału nasypu niekontrolowanego poza teren budowy) i zabezpieczającymi
- ewentualne odwodnienia wykopów wraz z prowadzeniem dziennika pompowania
- roboty fundamentowe (ciesielskie, zbrojarskie, betonowe) – ławy, stopy fundamentowe
- roboty izolacyjne przeciwwilgociowe i wodochronne
- roboty murarskie kondygnacji nadziemnych
- stropy żelbetowe systemowe sprężone prefabrykowane gęstożebrowe belkowo-pustakowy - dostawa i montaż
- roboty izolacyjne ciepłochronne ścian zewnętrznych metodą ETICS (lekką-mokrą) i elewacyjne
- konstrukcja dachu przedszkola – stropodach żelbetowy
- roboty monolityczne konstrukcji żelbetowych (słupy, podciąg, wieńce, schody, podesty)
- pokrycia dachowe, izolacje dachów i obróbki blacharskie
- montaż rynien dachowych i rur spustowych
- roboty tynkarskie wewnętrzne
- roboty posadzkarskie i podłogowe
- roboty okładzinowe wewnętrzne i zewnętrzne
- roboty malarskie zewnętrzne i wewnętrzne
- montaż stolarki otworowej okiennej i drzwiowej
- montaż okiennych żaluzji elewacyjnych
- montaż modułowych sufitów systemowych (akustycznych, higienicznych, do pomieszczeń „mokrych”, podstawowe)
- rusztowania budowlane niezbędne dla wykonywanych robót budowlanych
- roboty ślusarsko-kowalskie elementów budowlanych, w tym podjazd dla osób niepełnosprawnych i montaż systemowej drabiny wyjazowej na dach z kabłąkiem
- elementy wyposażenia obiektu przedszkola, w tym wyposażenie technologiczne kuchni
- roboty zagospodarowania terenu (utwardzenie terenu – opaski wokół budynku, dojścia, chodniki, dojazdy, nasadzenia zieleni projektowanej (trawa), plac zabaw wraz urządzeniami zabawowymi i wygrodzeniem)
- korytowanie pod dojścia, dojazdy i miejsca postojowe zewnętrzne
- wykopy i ławy betonowe pod nowe krawężniki betonowe oraz obrzeża chodnikowe
- obramowanie dojścia, dojazdów i miejsc postojowych krawężnikami betonowymi drogowymi na ławie betonowej z oporem oraz obrzeżami betonowymi
- ułożenie podsypki piaskowej
- podbudowy z kruszywa łamanego wraz z zagęszczeniem mechanicznym
- roboty nawierzchniowe z kostki betonowej wibroprasowanej gr.6cm i gr.8cm

Zakres robót budowlanych przewidzianych do wykonania przy realizacji obiektu wraz z nazwami prac i kodami, zgodnymi ze Wspólnym Słownikiem Zamówień został zakwalifikowany jako: budowa przedszkolnych obiektów budowlanych (kod wg CPV: 45214100-1).

- Roboty branży instalacyjnej – sanitarne wg odrębnego opracowania
- Roboty branży instalacyjnej – elektryczne wg odrębnego opracowania

**UWAGA:**

**Roboty sanitarne opracowane są wg odrębnej Specyfikacji technicznej Nr II**  
**Roboty elektryczne opracowane są wg odrębnej Specyfikacji technicznej Nr III**

**1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:**

**1.3.1. Do zakresu robót towarzyszących zalicza się szczególności m. in.:**

- organizacja placu i terenu budowy wraz z późniejszą jego likwidacją



- 
- ogrodzenie terenu budowy wraz z jego oznakowaniem w sposób zabezpieczający przed dostępem osób postronnych z wejściem i osobną bramą wjazdową – **z uwagi na fakt, że roboty prowadzone będą w bezpośrednim sąsiedztwie czynnej szkoły podstawowej zachodzi konieczność zachowania przez Wykonawcę robót szczególnych zasad bezpieczeństwa pracy podczas ich wykonywania**
  - zapewnienie dozoru terenu budowy
  - roboty ciesielskie, deskowanie konstrukcji żelbetowych
  - montaż i demontaż rusztowań wewnętrznych i zewnętrznych
  - koszty związane z dostępem i korzystaniem z energii elektrycznej i wody na czas budowy
  - geodezyjne wytyczenie projektowanego obiektu przedszkola
  - obsługa geodezyjna budowy przedszkola (prace związane z geodezyjnym wytyczeniem i inwentaryzacja powykonawcza)
  - ewentualne wykonanie dróg tymczasowych dojazdowych na terenie budowy
  - utrzymanie stanu czystości na istniejących drogach i chodnikach na terenie, placach dostępu wokół terenu budowy oraz nawierzchni dróg i ulic publicznych, po których poruszają się pojazdy obsługujące budowę przedszkola
  - utrzymanie i likwidacja placu budowy
  - utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami
  - działania ochronne zgodnie z warunkami bhp w budownictwie
  - ogrzewanie i oświetlenie pomieszczeń pracowniczych
  - zabezpieczenie robót przed wodą opadową
  - uporządkowanie terenu budowy po wykonanych robotach budowlanych
  - geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza przedszkola i elementów z nim związanych
- 1.3.2. Do zakresu robót tymczasowych zalicza się szczególności m. in.:
- nadzorowanie robót wykonanych przez inne firmy w ramach umowy o podwykonawstwo
  - zabezpieczenie przewodów, linii, kabli, drenów, kanałów, kamieni granicznych, drzew, roślin
  - wykonanie i montaż znaków organizacji ruchu na podstawie aktualnego projektu organizacji ruchu
  - wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych
  - ułożenie kładek nad wykopami wraz z zabezpieczeniem
  - wykonanie przejazdów np. do posesji itp. na czas prowadzenia robót budowlanych
  - przejęcie i odprowadzenie, pompowanie wód z wykopów prowadzonych w gruntach mokrych i nawodnionych oraz ich odprowadzanie
  - oznakowanie robót w tym wykonanie na czas budowy tablic informacyjnych o budowie zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Wszystkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe nie ujęte w przedmiarze robót, a wynikające z planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, planów organizacji i ochrony terenu budowy, utrzymania porządku na terenie budowy oraz:**
- praca rusztowań,
  - zabezpieczenia stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót,
  - ewentualne roboty rozbiórkowe wraz z kosztami wywozu i składowania odpadów i materiałów z demontażu,
  - wykonanie planu BIOZ,
  - utrzymanie stanu czystości na chodnikach, jezdniach i placach dostępu do placu budowy
- wykonawca powinien uwzględnić kalkulując ceny jednostkowe i ceny za poszczególne pozycje robót podstawowych ujętych w przedmiarze robót.
- 1.3.3. Zakres szczegółowy projektowanych robót określają:
- a) PROJEKT BUDOWLANY opracowany przez W.D.I. Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych sp. z o.o. w Kaliszu ul. Obozowa 60b
  - b) PRZEDMIARY ROBÓT opracowane przez W.D.I. Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych sp. z o.o. w Kaliszu ul. Obozowa 60b
-

---

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi specyfikacjami technicznymi:

• ROBOTY ZIEMNE Z WYMIANĄ GRUNTU	SST.1.0
• ROBOTY FUNDAMENTOWE	SST.2.0
• ŚCIANY MUROWANE (ściany, ścianki działowe)	SST.3.0
• MONOLITYCZNE KONSTRUKCJE ŻELBETOWE	SST.4.0
• STROPY	SST.5.0
• SUFITY PODWIESZONE MODUŁOWE	SST.6.0
• KONSTRUKCJA I POKRYCIE DACHU, OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE	SST.7.0
• TYNKI WEWNĘTRZNE	SST.8.0
• OKNA, ŻALUZJE ZEWNĘTRZNE ELEWACYJNE	SST.9.0
• DRZWI I BRAMY	SST.10.0
• OKŁADZINY WEWNĘTRZNE Z PŁYTEK CERAMICZNYCH	SST.11.0
• PODŁOŻA I POSADZKI CERAMICZNE	SST.12.0
• PODŁOGI DREWNIANE	SST.13.0
• ROBOTY MALARSKIE	SST.14.0
• ROBOTY IZOLACYJNE CIEPŁOCHRONNE I ELEWACJA	SST.15.0
• RÓŻNE ROBOTY WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE	SST.16.0
• CHODNIKI I DOJŚCIA, OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU	SST.17.0
• WARSTWY ODSĄCAJĄCE	SST.18.0
• PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO	SST.19.0
• KRAWEŹNIKI BETONOWE	SST.20.0
• TERENY ZIELONE, ELEMENTY ZAGOSPODAR. TERENU, PLAC ZABAW	SST.21.0
• ROBOTY ZWIĄZANE Z OGRODZENIEM TERENU	SST.22.0

1.4. Informacja o terenie budowy zawierająca niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- **organizacji robót budowlanych:**

- **roboty prowadzone będą w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej czynnej szkoły podstawowej w Sokolnikach, gm. Kołaczkowo**
- Zamawiający (Inwestor) przekaze Wykonawcy protokolarnie teren budowy w terminie ustalonym w szczegółowych warunkach umowy. Od daty protokolarnego przejęcia terenu objętego budową aż do chwili odbioru robót wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie szkody wynikłe na tym terenie na zasadach ogólnych.
- Roboty budowlane projektowanego budynku przedszkola prowadzone będą na terenie wolnym od zabudowań – wystąpią jednak pewne rozbiórki części chodników i ciągów z kostki betonowej
- Energia elektryczna na potrzeby budowy i Wykonawcy będzie pobierana z wyprzedzająco wykonanego projektowanego przyłącza energetycznego do projektowanego budynku przedszkola - na koszt wykonawcy (patrz STWiORB roboty instalacyjne elektryczne) lub w inny uzgodniony sposób z Zamawiającym – np. podlicznik
- Woda na potrzeby budowy i Wykonawcy będzie pobierana z wyprzedzająco wykonanego projektowanego przyłącza wodnego (tymczasowa studzienka z tymczasowym wodomierzem) do projektowanego budynku przedszkola - na koszt wykonawcy (patrz STWiORB roboty instalacyjne) lub w inny uzgodniony sposób z Zamawiającym

- Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia majątku Zamawiającego w trakcie realizacji robót w obszarze terenu budowy i w zasięgu oddziaływania,
- Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych Wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren budowy, a w szczególności:
  - ◆ wygrodzić teren budowy ze względu na ochronę mienia i własności publicznej i prywatnej oraz w celu zapobiegania niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do miejsca wykonywania robót. Ogrodzenie terenu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50m,
  - ◆ wykonać w ogrodzeniu terenu budowy oddzielne wejścia lub bramy dla ruchu pieszego oraz bramy dla pojazdów - środków transportowych drogowych,
  - ◆ zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego do wykonania robót budowlanych,
  - ◆ zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do użytku pracowników zatrudnionych przy robotach,
  - ◆ urządzić dla pracowników szatnie na odzież czystą i brudną, jadalnię, suszarnię odzieży, umywalnię, natryski, ustępu – tzn. pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne o odpowiedniej powierzchni zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami dotyczącymi ogólnych warunków higieniczno – sanitarnych na budowie.
  - ◆ Należy korzystać z obiektów tymczasowych w postaci kontenerów segmentowych lub barakowozów.
  - ◆ wykonać drogi i przejścia dla pieszych oraz transportu ręcznego poziomego z ochroną przejść w miejscach niebezpiecznych,
  - ◆ drogi dojazdowe i na terenie budowy wykonać wg wymogów WTW i ORBM rozdział 2 pkt. 2.2.2.2.
  - ◆ Jednocześnie drogi należy oznakować zgodnie z wymaganiami przepisów drogowych
  - ◆ podać na tablicach informacyjnych na szczególnie niebezpiecznych odcinkach dróg dopuszczalne maksymalne prędkości ruchu pojazdów, strefy ograniczonej prędkości, miejsca mijania i inne ważne dane dla bezpieczeństwa ruchu. W zakresie ograniczenia obciążeń osi pojazdów należy przestrzegać przepisów i oznakowań istniejących ulic – dróg dojazdowych do terenu budowy. Zabronione jest przekraczanie dopuszczalnych obciążeń osi pojazdów transportujących materiały i wyroby budowlane na przedmiotowy teren budowy.

– **zabezpieczenia interesów osób trzecich**

Wykonawca musi przestrzegać ogólne warunki w zakresie ochrony własności publicznej i prywatnej. Jednocześnie musi on wykonać szczegółowe oznaczenia instalacji i urządzeń oraz zabezpieczyć je przed uszkodzeniem.

Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej.

W ramach projektu zastosowano rozwiązania chroniące interes osób trzecich przed pozbawieniem:

- dostępu do drogi publicznej
- możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, gazu, ciepłej wody i środków łączności,
- dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi

- 
- uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibrację, zakłócenia elektryczne, promieniowanie, zalewanie wodami opadowymi, zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby
  - **ochrony środowiska**  
Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:
    - utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
    - podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy
    - unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, zanieczyszczenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania
    - ziemię urodzajną (humus) należy pozostawić po składowaniu w przyłomie o maksymalnej wysokości 2–3m na terenie placu budowy poza obrysem projektowanego przedszkola
    - nadmiar ziemi z wykopów i korytowania wywieziony zostanie bezpośrednio z terenu budowy za pośrednictwem sprzętu załadunkowego i transportowego Wykonawcy na miejsce odwozu wg wskazania InwestoraStosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:
    - lokalizację warsztatów, baz, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
    - środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaruWykonawca odpowiedzialny jest za powstałe w toku własnych prac odpady oraz za właściwy sposób postępowania z nimi, zgodnie z przepisami ustawy o odpadach oraz ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Wywóz odpadów budowlanych odbywa się na koszt Wykonawcy.
  - **warunków bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej na budowie.**
    - Zakaz wstępu na teren budowy i jego zaplecze dla osób trzecich, poprzez oznakowania terenu budowy i jego ogrodzenia
    - Zorganizowanie i kierowanie budową w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę oraz obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa przeciwpożarowego
    - Za bezpieczeństwo osób trzecich na terenie budowy odpowiada Wykonawca
    - Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszelkich działań na terenie budowy
    - Wykonawca zapewni dozór terenu budowy

- **zaplecza dla potrzeb wykonawcy**

Wykonawca zorganizuje zaplecze budowy swoim staraniem i na swój koszt w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Zaplecze socjalne z szatniami i pomieszczeniami higienicznymi – sanitarnymi dla pracowników może znajdować się w obrębie przekazanego protokolarnie przez Zamawiającego terenu budowy. Wykonawca może ustawić własne zaplecze kontenerowe lub w postaci barakowozów na terenie przejętego terenu budowy - po uzgodnieniu tej możliwości z Zamawiającym. Szczegóły w/g WTW i ORBM rozdział 2.

**UWAGA:** lokalizację zaplecza dla potrzeb Wykonawcy należy uzgodnić z Zamawiającym (Inwestorem).

- **warunków dotyczących organizacji ruchu**

---

- 
- Niezależny dostęp do terenu budowy poprzez bramę wjazdową i wejścia w ogrodzeniu tymczasowym (patrz pkt. 1.4.)
  - **ogrodzenia placu budowy**  
Wykonawca będzie zobowiązany do przedstawienia inspektorowi nadzoru lub Zamawiającemu projektu zagospodarowania placu budowy, ewentualnych szkiców, planów organizacji i ochrony placu budowy oraz uzyskania jego akceptacji.  
  
Wykonawca musi wygrodzić i oznakować przejęty teren budowy szczelnym ogrodzeniem tymczasowym zapewniając zabezpieczenie terenu budowy przed osobami postronnymi. W ogrodzeniu wykonać oddzielne wejścia dla ruchu pieszego oraz bramy wjazdowe dla pojazdów transportowych.
  - **zabezpieczenia chodników i jezdni**  
Istniejące drogi, chodniki i inne nawierzchnie na przejętym terenie oraz drogi i ulice poza bezpośrednim terenem budowy wykonawca musi utrzymać w należytym porządku (głównie po robotach ziemnych) oraz korzystać z nich zgodnie z obowiązującymi przepisami ruchu drogowego (w tym w zakresie ograniczenia dopuszczalnych obciążeń osi pojazdów). Wykonawca opracuje i uzgodni z inspektorem nadzoru projekt zabezpieczenia chodników i jezdni.
- 1.5. Nazwy i kody robót zależne od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia wg klasyfikacji CPV:
- 45214100-1 Roboty budowlane w zakresie budowy przedszkolnych obiektów budowlanych
  - 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
  - 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych
  - 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
  - 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
  - 45233140-2 Roboty drogowe
  - 45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń
- 1.6. Określenie podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.
- budowa** - należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego;
- roboty budowlane** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;
- urządzenia budowlane** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki;
- teren budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;
- pozwolenie na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;
- dokumentacja budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów;
- dokumentacja powykonawcza** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
-



---

**aprobata techniczna** - należy przez to rozumieć dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych;

**właściwy organ** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego;

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

**obszar oddziaływania obiektu** - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu;

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

**kierownik budowy** - osoba posiadająca stosowne uprawnienia budowlane, wyznaczona i upoważniona do kierowania robotami i budową, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę;

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

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

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

**polecenia Inspektora Nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;

**projektant** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej;

**przedmiar robót** - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót budowlanych wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych;

**część obiektu lub etap wykonania** - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji;

**ustalenia techniczne** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach i aprobatkach technicznych;

**certyfikat zgodności** - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN);

---



**inspektor nadzoru** - uprawniona osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako Inspektor nadzoru;

Pozostałe określenia podstawowe zawarte zostaną w ogólnych warunkach Umowy.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.

- **wszystkie materiały i wyroby budowlane stosowane przez Wykonawcę muszą spełniać warunki art. 10 „Prawa budowlanego” i posiadać właściwości użytkowe umożliwiające spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 „Prawa budowlanego”**
- Wszystkie materiały budowlane zastosowane podczas prowadzenia prac muszą spełniać wymogi Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r. (Dz. U nr 92 poz. 881 z późn. zm.). Każda partia materiałów dostarczonych do wbudowania powinna posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Wbudowanie lub zamontowanie materiałów o niewłaściwej jakości będzie skutkować koniecznością ich wymiany na koszt Wykonawcy. Wszystkie roboty należy wykonać z użyciem materiałów o parametrach określonych w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej. Każdorazowo Inwestorowi należy przedstawić dokumenty potwierdzające właściwości wbudowanych materiałów.
- Nie dopuszcza się stosowania materiałów rozbiórkowych, szkodliwych dla otoczenia, wywołujących szkodliwe promieniowanie oraz niespełniających wymagań określonych niniejszej specyfikacji. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zaplaceniem.
- Wykonawca zapewni, aby materiały przez niego dostarczone, do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zniszczeniem, oraz dostępne do kontroli przez Inwestora.
- Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane na terenie budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.
- Jeśli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót, Wykonawca powiadomi Inwestora o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału nie później niż 2 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Zamawiającego (Inwestora). Zmiana materiałów może następować tylko na materiały o niegorszych parametrach technicznych. Przyjmuję się, że zmiany nie powodują u Wykonawcy zwiększonych kosztów realizacyjnych inwestycji.
- Inspektor nadzoru inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:
  - posiadają Deklaracje Właściwości Użytkowych lub
  - posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98) lub
  - posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
    - Polską Normą lub
    - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi SST.
  - znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA

---

z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

- 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 trzy tygodnie 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. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja Inspektora nadzoru udzielona jakiegokolwiek 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 wykonania 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 Inspektora nadzoru 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

- **Materiały i elementy budowlane dostarczone przez wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.**
- **Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały budowlane wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów do wykonania zadania.**
- Wszystkie materiały stosowane przez wykonawcę muszą posiadać wszelkie niezbędne atesty i certyfikaty potwierdzające możliwość ich stosowania.

## 2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.

- 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 zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

- **przechowywanie, transport, składowanie i kontrola jakości wyrobów budowlanych zgodnie z wytycznymi WTW i ORB tom 1, część 1 rozdział 2 wydawnictwo Arkady 1990rok. Wykonawca zapewni właściwe składowanie**

---

### **i zabezpieczenie materiałów na placu budowy.**

- Inspektor nadzoru może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.
- Inspektor nadzoru jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Inspektora nadzoru, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) w trakcie badania, Inspektorowi nadzoru będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- b) Inspektor nadzoru będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

### **2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie:**

- 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 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.

### **2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.**

- Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez Inspektora nadzoru w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w projekcie budowlano-wykonawczym i w szczegółowych specyfikacjach technicznych - nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

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

- **Materiały i elementy budowlane dostarczone przez wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.**

### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamiennie, inne niż przewidziane w projekcie budowlano-wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje Projektanta i Inspektora nadzoru inwestorskiego o takim zamiarze przynajmniej

---

na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy.

Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Projektanta i Inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością.**

- 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 SST lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru
- liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i 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
- wszelki sprzęt i maszyny budowlane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne technicznie i bezpieczne dla Wykonawcy oraz osób trzecich,
- Wykonawca musi posiadać stosowane i ważne uprawnienia dla obsługi i eksploatacji sprzętu i poszczególnych maszyn budowlanych
- jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt nie może być później zmieniany bez jego zgody.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

- Wykonawca musi używać tylko takich środków transportu poziomego i pionowego które nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów, elementów i urządzeń
- liczba i rodzaje środków transportu muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie w terminach przewidzianych w Umowie 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 dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt wykonawcy
- wszelkie środki transportu stosowane przez Wykonawcę robót muszą być sprawne technicznie i bezpieczne dla osób obsługujących je oraz osób trzecich,
- Wykonawca musi posiadać stosowne i ważne dokumenty zezwalające na ich obsługę i eksploatację,
- Wykonawca robót musi każdorazowo oczyścić środki transportu obsługujące budowę nie dopuszczając do zanieczyszczenia nawierzchni dróg i ulic publicznych

### **5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych:**

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

---

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

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

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

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

- wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót stanowiącego integralną część Umowy z Zamawiającym
- wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego
- wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej
- następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub obiektu bądź wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność i staranność

- 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
- polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca
- szczegółowe warunki techniczne określono w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” tzw. „WTWiORB” ITB W-wa 2004 oraz odpowiednich aprobaty technicznych i PN,
- roboty budowlane należy prowadzić pod kierunkiem uprawnionego kierownika budowy,
- wszystkie stosowane i wbudowywane w obiekt materiały i wyroby budowlane budowlane powinny mieć aktualne certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania w budownictwie.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową geodezyjne wytyczenie projektowanego przedszkola przez uprawnionego geodetę
- Wykonawca jest zobowiązany po zakończeniu wszystkich robót do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy

<b>6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.</b>
---

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wyrobów budowlanych, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót.



---

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty będą wykonane zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

6.2. Pobieranie próbek.

Próbki należy pobierać losowo. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosownych norm.

6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

6.5. Dokumentacja budowy.

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt.13 Ustawy Prawo Budowlane. Jednocześnie wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, jej przechowywania i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

6.6. Zamawiający wymaga wykonania robót zgodnie z :

zawartą umową niniejszą specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, obowiązującymi przepisami i normami technicznymi, wiedzą i sztuką budowlaną

6.7. Bieżącą kontrolę robót prowadzić będą inspektorzy nadzoru

inwestorskiego we wszystkich branżach : budowlanej, sanitarnej i elektrycznej wraz z Zamawiającym.

Inspektor Nadzoru ma prawo żądać od Wykonawcy robót wszelkich dokumentów potwierdzających jakość dostarczonych materiałów i wyrobów budowlanych na teren budowy oraz stosownych dokumentów potwierdzających jakość wykonanych robót w każdej chwili przed odbiorem częściowym i końcowym.

6.8. Wykonawca umożliwi wstęp na teren budowy pracownikom organu nadzoru budowlanego i pracownikom jednostek sprawujących funkcje kontrolne oraz uprawnionym przedstawicielom Inwestora zgodnie z obowiązującym Prawem budowlanym (ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku z późniejszymi zmianami).

6.9. Wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z wytycznymi wielotomowej publikacji „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”(WTW i ORB)

**Część A** : Roboty ziemne, konstrukcyjne i rozbiórkowe.

**Część B** : Roboty wykończeniowe.

**Część C** : Zabezpieczenia i izolacje.

**Część D** : Roboty instalacyjne (elektryczne)

opracowanej przez Instytut Techniki Budowlanej ITB-Ośrodek Informacji Naukowo-Technicznej 02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21 w 2004-2007r.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

**Uwaga:** Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych (tzw. typ A) i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia tego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów.

Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

Obmiar robót określa faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną w ustalonych jednostkach.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej i podawane w [m].

Objętości będą wyliczone w [m<sup>3</sup>].

Powierzchnie będą wyliczone w [m<sup>2</sup>]



---

Sprzęt i urządzenia w [szt.]

Ilości, które mają być obmierzane wagowo będą określone w kilogramach lub tonach.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy dostarczy wykonawca. W przypadku jeśli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących to wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru ważne świadectwo.

7.4. Czas prowadzenia pomiarów.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów.

7.5. Podstawą określającą zasady przedmiarowania i obmiarowania robót budowlanych są katalogi nakładów rzeczowych zawierające w poszczególnych rozdziałach szczegółowe zasady przedmiarowania oraz warunki specjalne dla wszystkich robót budowlanych.

7.6. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w przedmiarze robót, kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

**8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych.**

Będą występować następujące rodzaje odbiorów robót :

- Odbiór częściowy lub etapowy
- Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- Odbiór końcowy
- Odbiór po okresie rękojmi
- Odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Ponadto występują odbiory instalacji i urządzeń technicznych .

Roboty budowlane odbierane będą w następujących zakresach:

8.1. Odbiory częściowe (obejmujące również odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających) rzeczowo- finansowe prowadzi Inspektor Nadzoru Inwestorskiego danej branży w uzgodnieniu z Zamawiającym. Po zakończeniu etapu robót i dokonaniu wpisu w dzienniku budowy przez kierownika budowy oraz potwierdzeniu gotowości do odbioru częściowego przez inspektora robót Wykonawca zawiadomi Inwestora o gotowości odbioru. Do zawiadomienia Wykonawca dołączy:

- protokoły odbiorów technicznych i atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności na wbudowane materiały i wyroby budowlane,
- dokumentację powykonawczą etapu obiektu (robót) wraz z niniejszymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w trakcie budowy, potwierdzonymi przez kierownika budowy i inspektora nadzoru.
- dziennik budowy.
- protokoły badań i sprawdzeń.

---

Podstawą formalną odbioru częściowego jest harmonogram rzeczowo – finansowy oraz tzw. protokół odbioru elementu robót zatwierdzony na kwotę finansową i podpisany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Protokół odbioru elementu robót jest podstawą do wystawienia faktury częściowej. Protokół odbioru elementu robót musi rozliczać środki finansowe w odniesieniu do umowy podstawowej i ewentualnych aneksów. Faktura częściowa będzie wystawiana w przedziałach czasowych zgodnie z zawartą umową o wykonanie robót budowlanych – może być osobno dla każdej z branż. Suma wartości faktur częściowych nie może przekraczać określonej w w/w umowie wartości umownej przed odbiorem końcowym (najczęściej 80–90% wartości umownej).

- 8.2. Odbiór końcowy prowadzi Zamawiający przy udziale Inspektorów Nadzoru Inwestorskiego, Kierownika budowy i Wykonawcy robót za pośrednictwem osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych. Przeprowadza się go w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Podstawą do rozpoczęcia czynności odbiorczych jest spełnienie następujących warunków:

- kompleksowe zakończenie robót objętych umową
- pisemne zgłoszenie Zamawiającemu przez wykonawcę zakończenia robót objętych umową,
- zgłoszenie przez kierownika budowy obiektu budowlanego do odbioru odpowiednim wpisem do dziennika budowy,
- przedłożenie Zamawiającemu комплекtu dokumentów odbiorowych w postaci tzw. operatu kolaudacyjnego, na który składają się m.in. wszystkie dokumenty z odnotowanymi zmianami zaistniałymi w trakcie realizacji robót budowlanych, wynikami wykonanych badań i sprawdzeń, pomiarów, przeprowadzonych prób, inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza, dziennik budowy oraz wszelkie certyfikaty, deklaracje właściwości użytkowych, aprobaty techniczne, atesty wymagane ustawą Prawo budowlane i ustawą o wyrobach budowlanych:
  - oryginał dziennika budowy z potwierdzeniem przez Inspektorów Nadzoru Inwestorskiego wszystkich branż gotowości obiektu do odbioru końcowego,
  - oświadczenie kierownika budowy o:
    - 1/ zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
    - 2/ doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
      - protokoły badań i sprawdzeń wraz z ich zestawieniem,
      - umocowanej prawnie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej,
      - umocowanej prawnie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego,

Po uzyskaniu комплекtu dokumentów odbiorowych j.w. Zamawiający sprawdza ich poprawność i kompletność.

W przypadku stwierdzenia braków Wykonawca uzupełnia dokumenty na wezwanie Zamawiającego. W terminie 7 dni od daty posiadania przez Zamawiającego poprawnego комплекtu dokumentów (operatu kolaudacyjnego) odbiorczych zostaje ustalona data i godzina rozpoczęcia czynności odbiorowych.

Data rozpoczęcia odbioru końcowego nie może przekroczyć 10 dni od daty wpisu potwierdzającego gotowość do odbioru ze strony Inspektorów Nadzoru Inwestorskiego.

Z czynności odbioru końcowego Zamawiający spisuje Protokół Odbioru Końcowego Obiektu, którego integralną część stanowią dokumenty odbiorowe j.w. Kopia Protokołu Odbioru Końcowego (bez załączników) zostanie przekazana Wykonawcy. Podpisany przez uczestników odbioru protokół odbioru końcowego obiektu stanowi podstawę do:

- a/ podpisania protokołu odbioru elementu robót na ostatnią część zakresu rzeczowego robót przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,

- b/ wystawienia faktury końcowej przez Wykonawcę robót,
- c/ uruchomienia płatności umownej końcowej przez Zamawiającego, tylko w przypadku bezusterkowego odbioru przedmiotu umowy,
- d/ w dniu odbioru końcowego obiektu rozpoczyna bieg okres rękojmi za wady przedmiotu umowy.

8.3. Odbiór po okresie rękojmi.

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający zorganizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

8.4. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny-pogwarancyjny polegający na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.5. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacja urządzeń.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej, umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu.

8.6. Dokumentacja do odbioru obiektu budowlanego.

Do odbioru obiektu Wykonawca jest obowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający wszystkie odpowiednie dokumenty wg pkt. 8.2.

8.7. Dokumentacja odbiorowa powinna być spięta, posiadać ponumerowane strony z załączonym spisem zawartości w segregatorze. Dokumentacja musi być przejrzysta, czytelna i wykonana w sposób schludny.

Każdy atest, deklaracja zgodności i inny dokument powinien być czytelny, posiadać opis o treści „Materiały i urządzenia zostały wbudowane na budowie.....” Jeżeli jest to kopia posiadać pieczętkę „Za zgodność z oryginałem” oraz opieczątowane i podpisane przez Kierownika budowy.

Uwaga: nieczytelna i niekompletna dokumentacja powykonawcza będzie podstawą do nieprzystąpienia ze strony Zamawiającego do czynności odbioru końcowego.

**9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.**

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące jak np. rusztowania budowlane służące do umożliwienia wykonywania robót:

- murarskich
- tynkarskich
- malarskich
- żelbetowych
- dachowych (konstrukcja dachu, pokrycie dachu, przewody kominowe, obróbki)
- ociepleniowych elewacji, a także deskowania konstrukcji żelbetowych oraz wszelkie inne roboty nie będące robotami podstawowymi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 roku. (Dz. U. Nr 202, poz. 2072) są tzw. robotami tymczasowymi, które nie stanowią odrębnej pozycji kosztorysowej i odrębnej przedmiarowej. Oferent powinien zawrzeć je w cenie jednostkowej poszczególnych robót, w których występują.

} przedszkola w Sokolnikach, gm. Kołaczkowo

**Rozliczenie wykonanych robót nastąpi zgodnie z przyjętymi zasadami w umowie o roboty budowlane między Inwestorem (Zamawiającym) a Wykonawcą robót.**

Zamawiający zdecyduje czy rozliczanie robót podstawowych będzie dokonywane w systemie przedmiarowym czy ryczałtowym. Określi także zasady płatności za wykonane roboty. Zasady te określone zostaną w umowie z wykonawcą.

Rozliczenia robót obejmować będą roboty budowlane objęte zawartą umową o wykonanie przedmiotowego obiektu.

Rozliczenia robót dokonywane będą ściśle i zgodnie z przyjętymi zasadami określonymi w umowie o roboty budowlane między Inwestorem a wykonawcą robót. Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji w przedmiarze robót kosztorysu

---

przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

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

Do cen jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

Koszt wykonania, utrzymania i likwidacji ewentualnych objazdów, przejazdów oraz całej organizacji ruchu na czas budowy ponosi wykonawca robót.

#### **UWAGI KOŃCOWE:**

1. **Roboty, które zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 roku. (Dz. U. Nr 202, poz. 2072) są tzw. robotami tymczasowymi, nie stanowią odrębnej pozycji kosztorysowej i odrębnej przedmiarowej.**

Nie ma ich w przedmiarze robót. (paragraf 9 Rozporządzenia)

**Wszystkie roboty tzw. tymczasowe oferent powinien zawrzeć w cenie jednostkowej poszczególnych robót, w których występują.**

2. Szczegółowa cena jednostkowa roboty składa się z wartości poszczególnych jednostkowych nakładów rzeczowych (kosztów bezpośrednich) oraz doliczeniu narzutów kosztów pośrednich i zysku.
3. W przypadku rozbieżności pomiędzy rozmiarem robót budowlanych przewidzianych w projekcie budowlanym a ilością robót wynikającą z przedmiaru – wykonawca zobowiązany jest do wykonania zamówienia zgodnie z projektem budowlanym. Pozycje nieuwjęte w przedmiarach a niezbędne do wykonania zamówienia ( w tym wynikające z dokumentacji projektowej, zapisów SIWZ, wyjaśnień udzielanych Wykonawcom we toku prowadzonego postępowania, zasad sztuki budowlanej) należy uwzględnić przy wyliczeniu ceny oferty. Przedmiar robót – obrazuje skalę robót budowlanych. Zakres prac objętych przedmiotem zamówienia – wynika z dokumentacji projektowej.

#### **UWAGA!**

Z uwagi na przyjęty ryczałtowy charakter wynagrodzenia, Zamawiający wyłącznie pomocniczo, przekazuje jako załącznik do SIWZ przedmiary robót dotyczące przedmiotu zamówienia - nie stanowią one jednak opisu przedmiotu zamówienia.

Opis przedmiotu zamówienia zawiera SIWZ i dokumentacja projektowa.

**Wskazane w przedmiarach katalogi nakładów rzeczowych i numery tabel poszczególnych pozycji nie stanowią podstawy wyceny dla oferenta - służą jedynie uszczegółowieniu opisu pozycji przedmiarowej, a nie wskazaniu jednostkowych nakładów rzeczowych danej konkretnej roboty. Wpisanie do tabeli przedmiaru danych dotyczących katalogów zawierających normy nakładów rzeczowych oraz opisów robót z tych katalogów nie oznacza zobowiązania wykonawcy do sporządzenia kalkulacji kosztorysowej zgodnie z wymienioną podstawą normatywną.**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego (Inwestora) Wykonawcy stanowią integralną część umowy, 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 Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia

---

---

w ramach przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty związane z ich wymianą zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

**4. Dla sporządzenia kosztorysu ofertowego oferent - wykonawca winien zastosować własną wycenę indywidualną opartą na własnej analizie lub przy użyciu dostępnych katalogów - niekoniecznie wskazanych.**

**5. Sposób wyceny poszczególnych pozycji przedmiarowych pozostawia się Wykonawcy (oferentowi).**

Wykonawca powinien dokonać kalkulacji oferty z uwzględnieniem przyjętej w zamówieniu formy wynagrodzenia tj. ryczałtowego (patrz SIWZ).

**6. W ofercie winien być ujęty cały zakres wszystkich robót, które zawarte są w poszczególnych projektach technicznych (budowlanych i wykonawczym).**

**7. Wymogi dotyczące opisu sposobu obliczenia ceny za roboty budowlane przedmiotu zamówienia Zamawiający zawarł w SIWZ (Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia).**

**8. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, jakością zastosowanych materiałów i wykonanych robót, ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, oraz poleceniami Inwestora i Inspektorów Nadzoru Inwestorskiego.**

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać zasad BHP. Stosować ogólne oraz indywidualne środki zabezpieczające przed upadkiem z wysokości. Zastosowanie materiałów zamiennych lub niespełniających wymogów określonych w niniejszej specyfikacji, skutkuje wymienieniem na właściwe, na koszt Wykonawcy.

Takie same skutki wywoła wykonanie robót niezgodnie z technologią, sztuką budowlaną lub zaleceniami określonymi przez producenta zastosowanych materiałów, oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi wytycznymi przez Inspektora Nadzoru czy projektanta. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inwestora czy też inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów lub elementów robót będą oparte na wymaganiach zawartych w umowie, Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważane kwestie. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez nich wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

W ocenie jakości wykonania robót lub wbudowanych materiałów i urządzeń w pierwszej kolejności zastosowanie będą miały postanowienia niniejszej Specyfikacji Technicznej. W kwestiach nie uregulowanych w niniejszej specyfikacji będą miały zastosowanie obowiązujące Normy, karty techniczne lub



instrukcje obsługi wyrobów oraz Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wydawnictwa WTWiORB ITB W-wa 2004-2007r. (część A, część B, część C, część D).

## 10. Dokumenty odniesienia

### 10.1. Jednostka autorska :

W.D.I. Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych sp. z o.o.  
62–800 Kalisz ul. Obozowa 60b  
tel. (0-62) 501 23 93

### 10.2. Zestawienie dokumentacji projektowej :

- projekt budowlany:
  - PZT, architektoniczno-budowlany i konstrukcyjny
  - branży instalacyjnej-sanitarnej
  - branży instalacyjnej-elektrycznej
  - technologii kuchni
  - wyposażenia i aranżacji wnętrza przedszkola

### **„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**

- przedmiary robót wszystkich branż (budowlane, sanitarne, elektryczne, technologia)
- STWiORB wszystkich branż (budowlane, instalacyjne sanitarne, elektryczne)
- Opinia geotechniczna wraz dokumentacją badań podłoża gruntowego – „TOPAZ” Biuro Geologiczno-Inżynierskie mgr Marcin Mączka upr. geol. nr XI/19/2010 i XII/20/2010, ul. Modrzewskiego 1A/7 63-400 Ostrów Wielkopolski

### 10.3. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty.

Specyfikacje techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy traktować je jako integralną część i należy czytać je łącznie z rysunkami dokumentacji projektowej i specyfikacjami jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowane będą miały ostatnie wydania Polskich Norm, o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Umowie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w specyfikacjach technicznych.

Rozumie się, że wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm i przepisów, a w szczególności:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych WTWiORB ITB W-wa 2004-2007r. (część A, część B, część C, część D)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych WTW i ORB-M Arkady W-wa 1990r (tom I część 1÷4, tom III),
- Ustawa z dnia 7.07.1994r „Prawo Budowlane” (Dz. U. z 2003 r Nr 207 poz. 2016 z póź. zm.),
- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r Nr 75, poz. 690 z póź. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury "w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych" z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U.nr 47, poz.409)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. „w sprawie ogólnych przepisów BHP”
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych
- Obwieszczenie Ministra zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 16 lutego 1998r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych



- 
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach
  - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
  - Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie zgodności
- 10.4. Wszystkie roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z „*Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych*”, opracowanymi przez ITB, których treść zawarta jest w instrukcjach, wytycznych i poradnikach, a w szczególności w:
- Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 427/2007, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 1: Roboty ziemne.
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 440/2008, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 2: Konstrukcje geotechniczne. Pale i mikropale.
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 425/2006, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 3: Konstrukcje murowe.
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 403/2008, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 4: Konstrukcje drewniane.
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 431/2008, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 5: Konstrukcje betonowe i żelbetowe.
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 415/2005, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 6: Zbrojenie konstrukcji żelbetowych.
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 417/2006, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 7: Lekkie ściany działowe.
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 442/2009, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 10: Roboty spawalnicze
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 388/2003, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 1: Tynki.
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 423/2006, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 2: Posadzki z drewna i materiałów drewnopochodnych.
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 398/2004, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 3: Posadzki mineralne i żywiczne
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 387/2006, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne.
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 397/2006, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 5: Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych.
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 421/2010, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 6: Montaż okien i drzwi balkonowych.
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 445/2009, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 7: Posadzki z wykładzin włókienniczych i polichlorku winylu
-

- Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 433/2007, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 8: Posadzki betonowe utwardzane powierzchniowo preparatami proszkowymi.
- Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 396/2009, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe.
- Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 413/2005, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 2: Zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji budowlanych
- Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 399/2004, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 3: Zabezpieczenia przeciwkorozyjne.
- Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 404/2004, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 4: Izolacje wodochronne tarasów
- Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 408/2005, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 5: Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków.
- Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 407/2005, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 6: Zabezpieczenia wodochronne pomieszczeń „mokrych”.
- Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 418/2007, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 7: Izolacje cieplne.
- Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 418/2007, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 8: Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków.

**SPIS ZAWARTOŚCI (ROBÓT)**  
**SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

RODZAJ ROBÓT	NR SST
<b>1. ROBOTY ZIEMNE Z WYMIANĄ GRUNTU</b>	<b>SST.1.0</b>
<b>2. ROBOTY FUNDAMENTOWE</b>	<b>SST.2.0</b>
<b>3. ŚCIANY MUROWANE (ściany, ścianki działowe)</b>	<b>SST.3.0</b>
<b>4. MONOLITYCZNE KONSTRUKCJE ŻELBETOWE</b>	<b>SST.4.0</b>
<b>5. STROPY</b>	<b>SST.5.0</b>
<b>6. SUFITY PODWIESZONE MODUŁOWE</b>	<b>SST.6.0</b>
<b>7. KONSTRUKCJA I POKRYCIE DACHU, OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE</b>	<b>SST.7.0</b>
<b>8. TYNKI WEWNĘTRZNE</b>	<b>SST.8.0</b>
<b>9. OKNA, ZALUZJE FASADOWE I WEWNĘTRZNE</b>	<b>SST.9.0</b>
<b>10. DRZWI I BRAMY</b>	<b>SST.10.0</b>
<b>11. OKŁADZINY WEWNĘTRZNE Z PŁYTEK CERAMICZNYCH</b>	<b>SST.11.0</b>
<b>12. PODŁOŻA I POSADZKI CERAMICZNE</b>	<b>SST.12.0</b>
<b>13. PODŁOGI DREWNIANE</b>	<b>SST.13.0</b>
<b>14. ROBOTY MALARSKIE</b>	<b>SST.14.0</b>
<b>15. ROBOTY IZOLACYJNE CIEPŁOCHRONNE I ELEWACJA</b>	<b>SST.15.0</b>
<b>16. RÓŻNE ROBOTY WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE</b>	<b>SST.16.0</b>

<b>17. CHODNIKI I DOJŚCIA, OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU</b>	<b>SST.17.0</b>
<b>18. WARSTWY ODSĄCZAJĄCE</b>	<b>SST.18.0</b>
<b>19. PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO</b>	<b>SST.19.0</b>
<b>20. KRAWĘŻNIKI BETONOWE</b>	<b>SST.20.0</b>
<b>21. TERENY ZIELONE, ELEMENTY ZAGOSPOD. TERENU, PLAC ZABAW</b>	<b>SST.21.0</b>
<b>22. ROBOTY ZWIĄZANE Z OGRODZENIEM TERENU</b>	<b>SST.22.0</b>

Uwagi do szczegółowych specyfikacji technicznych SST.1.0-SST.22.0:

(wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia)

**1. Część ogólna:**

- Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:  
„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”
- Przedmiot i zakres robót objętych SST:  
zawarty jest w szczegółowych SST.1.0-SST.22.0
- Określenia podstawowe występujące w SST:  
podane zostały w specyfikacji technicznej - część ogólna (STO)

**2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych:**

- podano w pkt.2 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO) plus w szczegółowych SST.1.0-SST.22.0

**3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych:**

- podano w pkt. 3 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO)

**4. Wymagania dotyczące środków transportu:**

- podano w pkt. 4 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO)

**5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych:**

- podano w poszczególnych SST.1.0 - SST.22.0

**6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych:**

- ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt. 6 specyfikacji techn. - część ogólna (STO)
- szczegółowe zasady kontroli robót dla każdego rodzaju występujących robót objętych specyfikacją zawarte są w poszczególnych SST.1.0 - SST.22.0

**7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:**

- ogólne warunki obmiaru robót podano w pkt. 7 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO)

**8. Odbiór robót budowlanych:**

- ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. 8 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO)
- szczegółowe zasady odbioru robót zawarte są w poszczególnych SST.1.0 - SST.22.0

**9. Rozliczenia robót:**

- ogólne zasady rozliczeń robót podano w pkt. 9 specyfikacji techn. - część ogólna (STO)

**10. Dokumenty odniesienia:**

- podano w pkt.10 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO)
- szczegółowe dokumenty odniesienia dla poszczególnych robót zawarte są w poszczególnych SST.1.0-SST.22.0

**1. Część ogólna:**

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
  - a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót ziemnych i korytowania przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1. przy budowie przedszkola w Sokolnikach.
  - b) Zakres stosowania specyfikacji.  
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)
- 1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.  
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

**2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej.
- 2.2. Materiały (grunty, kruszywa) :
  - Wykopy i korytowania - do wykonywania robót materiały nowe nie występują. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów i korytowania, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż zasypywanie wykopów, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Grunty i materiały nieprzydatne do zasypywania, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie (Umowie). Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.
  - nasyp kontrolowany (zagęszczany mechanicznie) związany z wymianą gruntu – należy wykonać z dowiezionych kruszyw i zagęścić mechanicznie do stopnia zagęszczenia  $I_D^{(N)} > 0,75$  co odpowiada wskaźnikowi zagęszczenia  $I_s > 0,98$ .

**3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 3.2. Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:
  - odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.)
  - sprzętu zagęszczającego (ubijaki, płyty wibracyjne, zagęszczarki itp.)

**4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 4.2. Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

**5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

Wg opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża gruntowego warunki gruntowe udokumentowane są do maksymalnej głębokości 5,0m - a charakterystyki gruntu dokonano zgodnie z normami: PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480.

**Uwaga:**

### Wnioski i zalecenia opinii geotechnicznej są następujące:

- W podłożu, na podstawie badań terenowych, stwierdzono, że **warunki gruntowe są proste**, a całość inwestycji sugeruje się zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej.
- Podane wartości parametrów  $I_D$  i  $I_L$  charakteryzujące stan podłoża są wartościami uśrednionymi dla danej wydzielonej warstwy geotechnicznej. Uśrednienia dokonano po analizie sondowań sondą SD-10, oraz metody waleczkowania wykonanych in situ, zgodnie z obowiązującymi normami i doświadczeniem autora. Uśrednione wartości wspomnianych parametrów są wartościami eksperckimi.
- Na omawianym terenie do głębokości rozpoznanej wierceniami stwierdzono występowanie wody gruntowej przeważnie o zwierciadle swobodnym na głębokości 0,90 – 2,00 m p.p.t. (na rzędnych 89,19 – 89,60 m n.p.m.). Tylko w pkt. 1 woda występowała pod ciśnieniem, pod warstwą pyłów piaszczystych, na głębokości 2,00 m p.p.t., a ustabilizowała się 0,80 m wyżej (na rzędnej 88,75 m n.p.m.). Powierzchnia zwierciadła jest generalnie nachylona w kierunku południowo-wschodnim. W północnej części terenu następuje przełamanie nachylenia zwierciadła wody gruntowej, kierunek zmienia się na północno-wschodni. Szacuje się, że obecny poziom wód gruntowych należy do średnich lub średnio-wyższych.
- Szczegółowy układ warstw przedstawiono na przekrojach w zał. nr 5 do opinii geotechnicznej. **Jest on nieskomplikowany i nie stwarza potencjalnych problemów budowlanych.** Warstwy gruntu zalegają horyzontalnie, a podłożu budują głównie grunty piaszczyste w stanie średnio zagęszczonym. **Projektowane budynki można posadzić bezpośrednio w obrębie warstwy II uwzględniając deniwelację terenu** (wynoszące w obrębie sali gimnastycznej ca 0,70 m, a w obrębie przedszkola - 0,55m). **Ponadto, wierzchnia warstwa nasypów niekontrolowanych powinna zostać w całości usunięta i zastąpiona odpowiednio dogęszczoną zasypką piaszczystą lub piaszczysto-żwirową (do wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$  pod posadzką).** W zależności od głębokości posadowienia może zajść konieczność zastosowania odwodnienia wykopów fundamentowych przy generalnie napływie wody z północy.
- W południowej części terenu, w rejonie otw. 1 zalega warstwa plastycznych pyłów piaszczystych. W tym miejscu sugeruje się wzmocnić fundament i zastosować w dnie wykopu chudy beton, który ustabilizuje podłoże.
- Przedstawione w załączniku 4 parametry geotechniczne grunty są ustalone metodą B na podstawie normy PN-81/B-03020, jednakże podane w nich moduły sugeruje się obniżyć o około 20%. Wynika to z doświadczenia autora niniejszego opracowania a także na podstawie doświadczeń innych geologów -geotechników, m in. Z. Wiłuna.
- **Orientacyjne** wartości obciążeń dopuszczalnych  $k_2$ , zgodnie z klasyfikacją Wiłuna dla gruntów wynoszą:

RODZAJ GRUNTU	STAN GRUNTU	WARSTWA GEOTECHNICZNA	$K_2$ [kPa]
Nasyp niekontrolowany	---	I	nie określono
Piasek drobny z pylastym	szg $I_D = 0,50$	IIa	215
Piasek drobny z domieszkami	szg $I_D = 0,55$	IIb	225
Piasek drobny z domieszkami	szg $I_D = 0,63$	IIc	240
Piasek pylasty z drobnym	szg $I_D = 0,73$	IId	270



Piasek średni z pospółką i żwirem	szg $I_D = 0,55$	Ile	360
Pospółka z piaskiem grubym i żwirem	szg $I_D = 0,50$	II f	525
Pospółka z piaskiem grubym i żwirem	szg $I_D = 0,55$	II g	560
Pył piaszczysty (C)	pl, $I_L = 0,40$	III	150

Wykop pod projektowany obiekt należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym, projektem konstrukcyjnym oraz dokumentacją geotechniczną z zachowaniem wymagań normy PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze” oraz PN-86/B-02480 „Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntów” w szczególności:

- wytyczenia obiektu dokonać przez uprawnionego geodetę
- sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
- wykop wykonać ze skarpą z zachowaniem kąta stoku naturalnego gruntu skarpy,
- w trakcie wykonywania robót ziemnych należy zabezpieczyć wykop (grunt i skarpę) przed niekontrolowanym napływem i przenikaniem wody opadowej (rozwodnieniem) i zabezpieczyć odpływ wód opadowych powierzchniowych poza teren robót,
- zabezpieczyć wykop przed obrywaniem się krawędzi wykopu oraz przed przekazywaniem nadmiernych drgań od koparek mechanicznych i innego sprzętu mechanicznego,
- w trakcie wykonywania robót ziemnych konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych
- zapewnić nienaruszalność struktury gruntu dna wykopu poprzez pozostawienie warstwy gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej 20cm. Nie wybraną w sposób mechaniczny (w odniesieniu do projektowanego poziomu) warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonaniem podbetonu i fundamentu - zaleca się sposobem ręcznym.
- pod fundamenty i posadzki projektowanego obiektu po zdjęciu powierzchniowej warstwy gleby należy wykonać wymianę gruntu poprzez wykop szerokoprzestrzenny, wywóz tzw. niebudowlanego nasypu, oraz uformowanie nasypu mechanicznie zagęszczanego kontrolowanego.

Nasyp ten należy wykonać z dowiezionych różnoziarnistych piasków (wskaźnik zagęszczenia  $U > 4$ ) i zagęścić mechanicznie warstwowo do stopnia zagęszczenia  $I_D^{(N)} > 0,75$  co odpowiada wskaźnikowi zagęszczenia  $I_s > 0,98$ .

Stopień zagęszczenia nasypów należy udokumentować protokołem z dokonanych badań.

**UWAGA: WYSTĄPI WYMIANA CZĘŚCI GRUNTU W OBRĘBIE PROJEKTOWANEGO BUDYNKU PRZEDSZKOLA**

- Wg wniosków i zaleceń z wykonanych badań geologicznych wynika, że rozpatrywany obszar posiada nieskomplikowane warunki gruntowe do budowy projektowanego obiektu przedszkola w Sokolnikach
- Nawiercone grunty piaszczyste są bardzo dobrymi przewodnikami dla wód gruntowych, jedynie występujące lokalnie wkładka pylasta przewodzi wodę w słaby sposób.
- W badaniach geologicznych stwierdzono, że w obrębie projektowanego budynku przedszkola warstwę przypowierzchniową tworzy nasyp niebudowlany niekontrolowany o miąższości 0,2-0,5m składający się z

- 
- piasku z humusem w wielu miejscach z domieszką drobnego gruzu ceglanego, stanowiący warstwę nienośną.
- Należy dokonać wymiany części istniejącego podłoża. Wymiana musi całkowicie obejmować grunty nasypowe niebudowlane.
  - W związku z powyższym w trakcie wykonywania robót ziemnych należy usunąć warstwy humusu i nasypu niebudowlanego z całej powierzchni projektowanego budynku przedszkola oraz pod ławami i stopami fundamentowymi zastępując go odpowiednio dogęszczoną zasypką piaszczysto-żwirową (do wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$  pod posadzką).
  - Nasyp niebudowlany należy usunąć do stropu gruntów nośnych.
  - Projekt budowlany przewiduje pod ławami fundamentowymi wykonanie warstwy chudego betonu klasy B-10. Grubość podbetonu 10cm.
  - Wody podziemne nie powinny mieć wpływu na sposób posadowienia projektowanego przedszkola – występują w poziomie i poniżej poziomu projektowanego posadowienia. Jednak w zależności od głębokości posadowienia może zajść konieczność pompowania wody w trakcie robót ziemnych obiektowych.
  - Nasyp kontrolowany pod posadowienie obiektu przedszkola należy uformować z dowiezionych kruszyw o układanych max. 30 cm warstwami, zagęścić mechanicznie warstwowo do stopnia zagęszczenia  $I_d = 0,75$  to odpowiada wskaźnikowi zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$ .
  - Zagęszczenie poszczególnych warstw należy badać aparatem PROCTORA.
  - Wskaźnik zagęszczenia winien wynosić nie mniej niż  $I_s \geq 0,98$ .
  - Istotnym zagadnieniem jest również przygotowanie podłoża pod projektowaną posadzkę przedszkola. Grunty występujące w nasypach w obrębie rzutu przedszkola należy usunąć j/w na głębokość wg przedmiarów i projektu. Spód wykopu roboczego należy dogęścić, a następnie wypełnić kruszywem-żwirem zagęszczonym max. 30cm warstwami do wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 0,98$ . Tak przygotowane podłoże gruntowe pod posadzkę wymaga spełnienia wymogów zawartych w Polskiej Normie PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.
  - Wymiana gruntu podłoża powinna być realizowana pod stałym nadzorem geotechnicznym.
  - Fakt zagęszczenia gruntów należy udokumentować wpisem do dziennika budowy.

#### **6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

Kontrola wykonywania robót ziemnych.

Będą dokonywane następujące rodzaje sprawdzeń podczas robót ziemnych:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną,
- roboty pomiarowe,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntów w podłożu i po wbudowaniu w nasyp,
- odwodnienie wykopów,
- wymiary wykopów, nachylenia skarp (stan geometryczny),
- stopień zagęszczenia gruntów w nasypach,
- zabezpieczenie wykopów i nasypów,
- wykończenie wykopów i nasypów oraz uporządkowanie terenu.

Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót możliwych do skontrolowania po ich ukończeniu należy sporządzić protokół potwierdzony przez nadzór techniczny

---

Inwestora. Dokonanie odbioru robót należy odnotować w dzienniku budowy wraz z ich oceną.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

7.1. Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w pkt.7 Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Podstawą dokonywania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Wykopy pod projektowany budynek przedszkola, chodniki, ciągi piesze, miejsca postojowe, tereny utwardzone należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym, projektem konstrukcyjnym oraz dokumentacją geotechniczną z zachowaniem wymagań normy PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze” oraz PN-86/B-02480 „Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntów” w szczególności:

- wytyczenia obiektów dokonać przez uprawnionego geodetę
  - sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
  - wykop wykonać ze skarpą z zachowaniem kąta stoku naturalnego gruntu skarpy,
  - w trakcie wykonywania robót ziemnych należy zabezpieczyć wykop (grunt i skarpę) przed niekontrolowanym napływem i przenikaniem wody opadowej (rozwodnieniem) i zabezpieczyć odpływ wód opadowych powierzchniowych poza teren robót,
  - zabezpieczyć wykop przed obrywaniem się krawędzi wykopu oraz przed przekazywaniem nadmiernych drgań od koparek mechanicznych i innego sprzętu mechanicznego,
  - w trakcie wykonywania robót ziemnych konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych
  - zapewnić nienaruszalność struktury gruntu dna wykopu poprzez pozostawienie warstwy gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej 20cm. Nie wybraną w sposób mechaniczny (w odniesieniu do projektowanego poziomu) warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonaniem warstw podbudowy – zaleca się sposobem ręcznym.
- Podbudowy należy wykonać z dowiezionych kruszyw łamanych i zagęścić mechanicznie do stopnia zagęszczenia  $I_D^{(N)} > 0,75$  co odpowiada wskaźnikowi zagęszczenia  $I_s > 0,98$ .

Stopień zagęszczenia należy udokumentować protokołem z dokonanych badań.

## **8. Odbiór robót budowlanych.**

Roboty ziemne podlegają odbiorom. Będą dokonywane następujące odbiory wykonanych robót ziemnych - odbiory częściowe i końcowy.

Odbiór częściowy winien być przeprowadzony w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy albo które całkowicie zanikają, jak: odbiór podłoża gruntowego, przygotowanie terenu, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntów. Odbioru częściowego należy dokonać przed przystąpieniem do następnej fazy robót ziemnych.

Z dokonanego odbioru częściowego robót powinien być sporządzony protokół, w którym winna być zawarta ocena wykonanych robót oraz zgoda na wykonywanie dalszych robót.

Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych na podstawie protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót, Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół a fakt dokonania odbioru końcowego winien być wpisany do dziennika budowy.

Wszystkie roboty objęte SST1.0. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

- Tolerancje wymiarowe. Dokładność wykonania wykopów.

- dopuszczalne odchyłki od wymiarów liniowych oraz rzędnych nie powinny być większe niż:
  - 0,02% - dla spadków terenu
  - $\pm 5\text{cm}$  - dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty
  - $\pm 15\text{cm}$  - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna większej niż 1,5m
  - $\pm 5\text{cm}$  - w wymiarach w planie wykopu o szerokości poniżej 1,5m
  - $\pm 10\%$  - w nachyleniu skarp
  - $\pm 2\%$  - dla wskaźnika zagęszczenia gruntów
- Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.
- tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do  $\pm 5\text{cm}$  dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.
- odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż  $\pm 10\text{cm}$ . Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć  $+1\text{cm}$  i  $-3\text{cm}$ .
- krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.
- maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

## 9. Rozliczenie robót.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Podstawa płatności

- wykopy - płaci się za  $\text{m}^3$  gruntu w stanie rodzimym
- zasyпки - płaci się za  $\text{m}^3$  zasyпки po zagęszczeniu
- transport gruntu - płaci się za  $\text{m}^3$  wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu

## 10. Dokumenty odniesienia i normy związane:

- Dokumentacja geotechniczna wykonana w marcu 2019r. przez Biuro Geologiczno-Inżynierskie „TOPAZ” 63-400 Ostrów Wlkp, ul. Modrzewskiego 1a/7 – mgr Marcin Mączka, uprawnienia w zakresie geologii nr XI/19/2010 i XII/20/2010
- PN-B-06050:1999 "Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne"
- PN-86/B-02480 „Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntów”.
- PN-B-02481:1999 "Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- BN 77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

## 2. ROBOTY FUNDAMENTOWE

SST.2.0.

### 1. Część ogólna:

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
  - a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót fundamentowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

b) Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

ŁAWY FUNDAMENTOWE

Fundamenty dla budynku nowo wznoszonego zaprojektowano w postaci tradycyjnych wzajemnie krzyżujących się monolitycznych, prostokątnych ław fundamentowych.

Ławy o wysokości  $h=50\text{cm}$  zbrojone są podłużnie prętami #12 klasy A-III o znaku 34GS oraz strzemionami  $\varnothing 6$  co 25cm ze stali A-I o znaku St3S.

Do wykonania fundamentów przyjęto beton B-25(C20/25). Pod ławami zastosowano warstwę stabilizującą i wyrównującą z podbetonu B-10 grubości 10cm. W narożnikach i miejscach krzyżowania się ław należy łączyć wkładki na zakład długości min. 1,0m. Otulina betonowa prętów nie powinna być mniejsza niż 5cm (zalecana 7cm).

Ławy fundamentowe zabezpieczyć hydroizolacją polimerowo - bitumiczną.

Pod ławami fundamentowymi budynku zaprojektowano izolację poziomą z papy termozgrzewalnej.

STOPY FUNDAMENTOWE

Do wykonania stóp fundamentowych przyjęto beton C20/25 (B25). Pod stopami zastosowano warstwę stabilizującą i wyrównującą z podbetonu B-7,5 grubości 10cm.

Stopy fundamentowe o wysokości  $h=50\text{cm}$  zbrojone są wkładkami #12 klasy A-III.

Stopy fundamentowe zabezpieczyć hydroizolacją polimerowo - bitumiczną.

Otulina betonowa prętów nie powinna być mniejsza niż 5cm (zalecana 7cm).

ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Ściany fundamentowe wykonać z betonu C12/15 lub z bloczków betonowych M-4, M-6 kl. 15 ułożonych na zaprawie cementowej marki M-8.

Po wykonaniu ściany fundamentowej należy wykonać izolację powłokową przeciwwilgociową z masy polimerowo – bitumicznej z wtopioną siatką z włókna szklanego/ Izolację poziomą przeciwwilgociową pod ścianami parteru zaprojektowano z folii gr. 1,0mm lub z papy termozgrzewalnej.

Na ścianach fundamentowych zewnętrznych wykonać izolację termiczną ze styropianu ekstrudowanego typu Hydromax gr.12cm lub innego o podobnych właściwościach technicznych z zabezpieczeniem wyprawą klejową na siatce.

1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

**2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.

2.2. Szalowanie (deskowanie):

- drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków - zgodne z WTWiOR, rozdział 5.

2.3. Zbrojenie:

- żebrowana i gładka stal zbrojeniowa - zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali A-III, zbrojenie pomocnicze ze stali A-I. Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz SWTWiOR.
- elektrody spawalnicze - powinny spełniać warunki normy PN-84/B-03264
- materiały pomocnicze - drut do wiązania prętów musi być typu czarnego o średnicy 1,6mm, miękkiej. Klocki, podkładki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

2.4. Beton:

- beton klasy C20/25 (dawne B-25) wg normy PN-EN 206-1



- 
- "chudy" beton klasy C8/10 (B-10)

**3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.  
3.2. Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

**4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.  
4.2. Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

**5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.  
5.2. Ławy i stopy fundamentowe monolityczne żelbetowe z betonu klasy C20/25 (dawne B-25, stali klasy A-III plus izolacja pozioma przeciwwodna ciągła na wierzchu ław i stóp oraz w poziomie posadzki wg rysunków szczegółowych projektu konstrukcyjnego. Ławy i stopy izolowane także przeciwwilgociowo powłokowo na całym obwodzie.  
Grubość otulenia zbrojenia betonem - 5cm (zalecane 7cm) dla fundamentów, 3,0cm dla pozostałych elementów.  
Ławy i stopy fundować na warstwie podbetonu kl. B10 grubości min.10cm.  
Ściany fundamentowe monolityczne lub z bloczków betonowych M4-M6 na zaprawie cementowej M-8, otynkowane tynkiem zwykłym kat. I, następnie obustronnie izolowane przeciwwilgociowo pionowo oraz poziomo na wierzchu ścian fundamentowych, ocieplone od zewnątrz styropianem ekstrudowanym EPS100-038 gr.12cm i wykończone masą dyspersyjną.  
5.3. Z betonowania ław i stóp fundamentowych należy pobrać próbki betonu celem dokonania laboratoryjnych badań wytrzymałościowych

**6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

- 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli, badań i odbioru wyrobów i robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.  
6.2. Szczegółowe wymagania dotyczące kontroli, badań i odbioru zawarty jest SST 4.0. "Konstrukcje monolityczne żelbetowe".

**7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

- 7.1. Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.  
7.2. Podstawą dokonywania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót. Jednostkami obmiarowymi są:
- m<sup>3</sup> kubatury stóp fundamentowych
  - m<sup>3</sup> ław fundamentowych

**8. Odbiór robót budowlanych.**

- 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót budowlanych podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.  
8.2. Odbiór fundamentów bezpośrednich.  
- odbiór podłoża:  
Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża (przed ułożeniem warstwy podbetonu), z którego należy sporządzić protokół odbioru i dokonać zapisu w dzienniku budowy

---

Odbiór robót towarzyszących np. instalacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z WTWIOR przy czym należy dodatkowo sprawdzić, czy roboty te nie wywarły ujemnego wpływu na fundamentowanie obiektu.

Stan odwodnienia podłoża należy sprawdzać w ciągu całego czasu trwania robót fundamentowych

- odbiór fundamentów:

- a/ polega na prawidłowości ich usytuowania w planie oraz poziomu posadowienia zgodnie z projektem,
- b/ sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich, betonowych, żelbetowych, murowych (ściany fundamentowe) i izolacyjnych.

Odbiór tych robót winien się odbywać sukcesywnie w miarę ich ukończenia. Wyniki odbiorów powinny być zapisane w protokołach robót zanikających i dzienniku budowy.

8.3. Należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą fundamentów.

8.4. Tolerancje wymiarowe.

- Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5cm.
- Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2cm.

## **9. Rozliczenie robót.**

9.1. Ogólne zasady dokonywania rozliczeń robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9.2. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania 1m<sup>3</sup> konstrukcji betonowej obejmuje:

- wykonanie projektu mieszanki
- deskowanie konstrukcji
- przygotowanie mieszanki betonowej
- transport mieszanki betonowej
- układanie mieszanki betonowej
- pielęgnacja betonu
- pomiary i badania wymagane w Specyfikacji

## **10. Dokumenty odniesienia.**

10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.

10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.

10.3. Szczegóły techniczne, detale oraz ilości robót betonowych i żelbetowych fundamentowych zawarte są w:

- szczegółowych przedmiarach robót,
- rysunkach
- opisie technicznym architektonicznym
- opisie technicznym konstrukcyjnym projektu budowlanego pn:

**„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z  
ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”**

10.4. Normy i przepisy związane.

- PN-EN 206-1 Beton
  - PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
  - PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne
  - PN-ISO 6935-1 Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie
  - PN-ISO 6935-2 Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane
  - PN-ISO 3443-8 Tolerancje w budownictwie
-

- WTWÓ ( warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych-Tom 1 – „Budownictwo ogólne” wyd. „Arkady” W-wa
    - Rozdział 1 – warunki ogólne wykonania
    - Rozdział 5 – deskowania
    - Rozdział 6 – roboty betonowe
    - Rozdział 7 – zbrojenia
    - Rozdział 8 – konstrukcje drewniane
    - Rozdział 12 – betonowe elementy prefabrykowane
  - inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru
  - katalogi techniczne, karty katalogowe i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń
- 10.5. Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

### 3. ŚCIANY PARTERU (ŚCIANY, ŚCIANKI DZIAŁOWE ) SST.3.0.

#### 1. Część ogólna:

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
  - a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót murowych ścian nośnych budynku, ścianek działowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.
  - b) Zakres stosowania specyfikacji.  
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

#### ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Zaprojektowano jako ściany dwuwarstwowe o grubości 40cm od zewnątrz:

- tynk cienkowarstwowy silikatowy
- warstwa termiczna ze styropianu EPS 033 gr.15cm
- warstwa konstrukcyjna z pustaków ceramicznych gr.25cm
- tynk cem-wap kat. III gr.1,5cm

#### ŚCIANY WEWNĘTRZNE – KONSTRUKCYJNE

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne należy wykonać z pustaków ceramicznych gr. 25cm. Ściany tynkowane tynkiem cem-wap kat. III gr.1,5cm i szpachlowane gładzią szpachlową. Wykończenie ścian:

- korytarze, kl. schodowe – tynk mozaikowy do wysokości 1,5m powyżej malowane farbami lateksowymi bezpiecznymi dla dzieci
- sale zajęć, szatnie, jadalnia, magazyny, pom. biurowe – farby lateksowe bezpieczne dla dzieci o podwyższonej odporności na szorowanie
- pom. kuchenne i magazyny przykuchenne, pom. higieniczno – sanitarne – płytki ceramiczne na pełną wysokość pomieszczeń

#### ŚCIANY WEWNĘTRZNE – DZIAŁOWE

Ścianki działowe gr.12cm i 6cm wykonać z pustaków ceramicznych na zaprawie cementowej marki M4. Ściany tynkowane tynkiem cem-wap gr.1,5cm .

- 1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.  
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

#### 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

- 2.1. Materiały do wykonywania robót murowych.

---

Do robót murowych ścian zewnętrznych i wewnętrznych, ścianek działowych i przesuwnych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie (zgodnie z art. 10 ustawy Prawo budowlane).

- 2.2. Każda partia materiału ściennego zaprojektowanego (pustaki ceramiczne szczelino-we typu U220, cegła ceramiczna pełna kl. 15 gat. I, dziurawka kl. 3,5 gat. I, bloczki gazobetonowe, cegły klinkierowe kl. 35 gat. I, kształtki kominowe typu Schiedel) powinna być dostarczona na budowę z certyfikatem lub krajową deklaracją właściwości użytkowych.

Materiał dostarczony bez tych dokumentów nie może być stosowany na budowie.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.  
3.2. Rodzaje sprzętu używanego do robót murowych i lekkich ścianek zabudów pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.  
4.2. Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót murowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **5.2. Wymagania ogólne:**

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębione końcowe.
- d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne zaprojektowane należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

#### **5.3. Mury z pustaków ceramicznych typu "U".**

- a) pustaki ceramiczne należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nośnych, samonośnych i osłonowych. Można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych.
- b) zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8cm.
- c) pustaki ceramiczne w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy.  
Pustaki przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą.
- d) Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych -10mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -2mm, a dla spoin pionowych = 5mm.

#### **5.4. Mury z cegły pełnej.**

---

#### 5.4.1. Spoiny w murach ceglanych.

- 12mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17mm, a minimalna 10mm,
- 10mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna -5mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm.

#### 5.4.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępią zazębione boczne.

#### 5.5. Mury z cegły dziurawki.

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych i wentylacyjnych należy stosować normalną cegłę pełną ceramiczną.

W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły szczelinowej ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

5.6. Do murowania elementów z cegły klinkierowej (kominy ponad dachem) należy stosować gotową workową systemową zaprawę przeznaczoną wyłącznie do klinkieru.

5.7. Ścianka działowa przesuwna systemowa np. wg systemu Hufcor, Dorma, Optimal Poland lub inne równoważne i szczegółów technicznych montażu wybranego systemu.

### 6. **Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli, badań i odbioru wyrobów i robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### 6.2. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu pustaków, cegły,
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,
  - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości pustaka, cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

#### 6.3. Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

#### 6.4. Tolerancje wymiarowe.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe dla murów z cegły i pustaków wynoszą:

- Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:
  - na wysokości 1m - 6mm
  - na wysokości 1 kondygnacji - 10mm



- na wysokości całej ściany - 30mm
- Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem:
  - na długości 1m - 2mm
  - na długości całego budynku - 20mm
- Odchylenia przecinających się powierzchni murów od kąta przewidzianego w projekcie:
  - na długości 1m - 6mm
- Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeżnicy dla otworów o wymiarach:
 

do 100cm	- szerokość +6	- 3mm
	wysokość +15	- 10mm
powyżej 100cm	- szerokość +10	- 5mm
	wysokość +15	- 10mm
- Dopuszczalne odchyłki dla murów z elementów z betonu komórkowego:
  - odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi
    - na wysokości 1m - 3mm
    - na wysokości 1 kondygnacji - 6mm
    - na całej wysokości ściany - 15mm
  - odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru:
    - na długości 1m - 2mm
    - na całej długości ściany - 30mm
- Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeżnicy wynoszą :  $\pm 10\text{mm}$

6.5. Ścianka przesuwana systemowa wg standardów konkretnego producenta.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

- 7.1. Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 7.2. Podstawą dokonywania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót. Jednostką obmiarową robót jest :
  - m<sup>2</sup> muru o odpowiedniej grubości i m<sup>2</sup> ścianki systemowej .

## **8. Odbiór robót budowlanych.**

- 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 8.2. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.
- 8.3. Odbiór robót montażowych ścianek systemowych powinien się odbyć po wykonaniu tynków wewnętrznych.  
Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:
  - a) dokumentacja techniczna,
  - b) dziennik budowy,
  - c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
  - d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
  - e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
  - f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- 8.4. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. Rozliczenie robót.**

- 9.1. Ogólne zasady dokonywania rozliczeń robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 9.2. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.
- 9.3. Cena obejmuje:
  - dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy

- wykonanie ścian, ścianek, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- montaż systemowej przesuwnej ścianki działowej
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

#### **10. Przepisy związane.**

- 10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.
- 10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.
- 10.3. Szczegóły, detale oraz ilości robót murowych i ścianek pozostałych przewidzianych do wykonania w ramach robót zawarte są w:
  - szczegółowych przedmiarach robót,
  - rysunkach
  - opisie technicznym architektonicznym
  - opisie technicznym konstrukcyjnym projektu budowlanego i wykonawczego pn **„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”**
- 10.4. Normy związane:
  - PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
  - PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
  - PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych
  - BN-76/6741-16 Pustaki ceramiczne ściennie pionowe drażnione
  - PN-B-19301/Az1 z 2002 Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego
  - PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
  - PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
  - PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
  - PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
  - PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
  - PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
  - PN-86/B-30020 Wapno.
  - PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
  - inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru
  - katalogi techniczne, karty katalogowe i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń – przesuwna ścianka działowa typu HUF COR
- 10.5. Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **4. MONOLITYCZNE KONSTRUKCJE ŻELBETOWE**

SST.4.0.

### **1. Część ogólna:**

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
  - a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót betonowych i żelbetowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.
  - b) Zakres stosowania specyfikacji.  
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i

---

kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

### BELKI I TRZPIENIE ŻELBETOWE

Belki żelbetowe zaprojektowano z betonu B-30(C25/30) zbrojone stalą A-III o znaku 34GS wg. rysunków konstrukcyjnych

### NADPROŻA

Nadproża okienne i drzwiowe należy wykonać z typowych belek żelbetowych strunobetonowych typu SBN 120/120 układanych po dwie sztuki na ścianach gr. 25cm.

### SCHODY

Schody na piętro budynku dwubiegowe oraz trójbiegowe, żelbetowe z betonu C20/25 zbrojone prętami Ø12 ze stali 34GS, oparte na własnym fundamencie i ścianach. Wykończenie: schody obłożyć płytkami gresowymi antypoślizgowymi

Balustrady schodowe stalowe powlekane uniemożliwiające wspinanie się na nie oraz zsuwanie się z poręczy.

- 1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.  
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.
- 1.4. Określenia podstawowe.  
**Beton** zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.  
**Mieszanka betonowa**- mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.  
**Zaczyn cementowy**- mieszanina cementu i wody.  
**Zaprawa** - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o oczku 2 x 2 mm  
**Nasiąkliwość betonu** - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.  
**Stopień wodoszczelności** - symbol literowo-liczbowy klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu.  
**Klasa betonu** - symbol literowo-liczbowy (np. C20/25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.  
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w St-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z projektem, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

## **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

Materiały do wykonania robót betonowych związanych z robotami betonowymi należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami. Materiały: beton zwykły klasy C20/25.

Beton musi spełniać wymagania:

- > nasiąkliwość - 5 %, badania wg normy PN-EN 206-1
  - > mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania badania wg normy PN-EN 206-1
  - > wodoszczelność większa od 0,8 MPa
  - > wskaźnik wodno-cementowy – mniejszy od 0,5
- Mieszanka betonowa:
- > skład mieszanki betonowej powinien być ustalony z normą PN-EN 206-1 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie.
  - > skład mieszanki betonowej ustala laboratorium wytwórni betonów lub Wykonawcy i wymaga zatwierdzenia przez Inspektora.

- 
- > zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i powinna zapewnić niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16mm.
  - > maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:
    - 400 kg/m<sup>3</sup> - dla betonów klas C20/25, C25/30, C30/37
    - 450 kg/m<sup>3</sup> - dla betonów klas C35/45 i wyższych

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zostaną zatwierdzone przez Inspektora.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne". Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przeznaczone do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości drgań 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST-00 "Wymagania ogólne". Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót betonowych należy użyć następujących środków transportu:

- > samochód mieszarka ("gruszka") do transportu mieszanki betonowej
- > pompa hydrauliczna do betonu na podwoziu samochodowym
- > przyczepa do transportu stali zbrojeniowej
- > samochód wywrotka
- > samochód dostawczy

Sposób załadunku i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu.

Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem. Transport betonu z wytwórni do miejsca wbudowania powinien być wykonywany przy użyciu odpowiednich środków w celu uniknięcia segregacji pojedynczych składników i zniszczenia betonu. Mieszanka powinna być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruzkami), a czas transportu nie powinien być dłuższy niż:

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

Nie są dozwolone samochody skrzyniowe ani wywrotki. Zaleca się użycie pomp pod warunkiem, że przedsiębiorstwo zastosuje odpowiednie środki celem utrzymania ustalonego stosunku W/C w betonie przy wylocie.

Dopuszcza się podawanie betonu do miejsca wbudowania za pomocą specjalnych pojemników o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Jeśli transport mieszanki do pojemnika będzie wykonywany przy użyciu betoniarki samochodowej jej jednorodność powinna być kontrolowana w czasie rozładunku. Obowiązkiem Inspektora jest odrzucenie transportu betonu nieodpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

#### **5.1. Warunki ogólne wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

---

Roboty wykonać zgodnie ze specyfikacją, bądź inaczej o ile sposób wykonania zostanie zatwierdzony przez Inspektora.

## **5.2. Betonowanie.**

### **5.2.1. Zalecenia ogólne.**

Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu zbrojenia przez Inspektora i po dokonaniu na ten temat wpisu do dziennika budowy. (w przypadku występowania zbrojenia).

Przy betonowaniu konstrukcji należy zachować następujące warunki:

- > przed betonowaniem sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem,
- > betonowanie konstrukcji wykonywać wyłącznie w temperaturach  $>+5^{\circ}\text{C}$ , zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości  $>15\text{MPa}$  przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$ , jednak wymaga to zgody Inspektora oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze  $+20^{\circ}\text{C}$  w chwili jej układania zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie, co najmniej 7 dni; prace betoniarskie powinny być prowadzone wówczas pod bezpośrednim nadzorem Inspektora,
- > mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości  $>0.75\text{m}$  od powierzchni, na którą spada; w przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8m),
- > wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań/min z buławami o średnicy  $<0.65$  odległości między prętami zbrojenia, leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- > podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- > podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przetrzymywać buławę w jednym miejscu przez 20-30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- > kolejne miejsca zagłębiania buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R (R promień skutecznego działania wibratora), odległość ta zwykle wynosi 0.35-0.7m,
- > czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.,
- > zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50cm w kierunku głębokości i od 1.0 do 1.5m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalać doświadczalnie, aby nie powstawały martwe pola, a mocowanie powinno być trwałe i sztywne.

Gdyby betonowanie było wykonywane w okresach obniżonych temperatur, wykonawca zobowiązany jest codziennie rejestrować minimalne temperatury za pomocą sprawdzonego termometru umieszczonego przy betonowanym elemencie. Beton powinien być układany w deskowaniu w ten sposób, aby zewnętrzne powierzchnie miały wygiąć gładki, zwarty, jednorodny bez żadnych plam skaz. Ewentualne nierówności i kawerny powinny być usunięte, a miejsca przypadkowo uszkodzone powinny zostać dokładnie naprawione zaprawą cementową ale tylko w przypadku, jeśli uszkodzenia te są w granicach, które Inżynier uzna za dopuszczalne. W przeciwnym przypadku element podlega rozbiórce i odtworzeniu. Wszystkie wymienione wyżej roboty poprawkowe są wykonywane na koszt wykonawcy. Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien następować z zachowaniem maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników. Oprzążądowanie, czasy i sposoby wibrowania powinny być uzgodnione i zatwierdzone przez Inspektora. Zabrania się wyładunku mieszanki w jedną hałdę i rozprowadzenie jej przy pomocy wibratorów. Kolejne betonowania nie mogą tworzyć przerw, nieciągłości ani różnic wizualnych, a podjęcie betonowania może nastąpić tylko po oczyszczeniu, wyszczotkowaniu i zmyciu



---

powierzchni betonu poprzedniego. Inżynier może, jeśli uzna to za celowe, zdecydować o konieczności betonowania ciągłego celem uniknięcia przerw.

#### **5.2.2. Pielęgnacja i warunki rozformowywania betonu dojrzewającego normalnie.**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Przy temperaturze otoczenia  $>5^{\circ}\text{C}$  należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją, przez co najmniej 7 dni (polewanie, co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także, gdy nie są stawiane specjalne wymagania dla jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), zgodnie z PN-63/B-06251 lub wytrzymałości manipulacyjnej (prefabrykaty).

#### **5.3. Wykonanie otworów, nisz, zagłębień itp.**

Wykonawca ma obowiązek ścisłego wykonywania konstrukcji zgodnie z Rysunkami, uwzględniając ewentualne korekty wprowadzane przez nadzór autorski lub Inspektora. Dotyczy to wykonania wszelkiego rodzaju otworów, nisz i zagłębień w konstrukcjach betonowych. Wszystkie konsekwencje wynikające z braku lub nieprawidłowości tych elementów obciążają całkowicie wykonawcę zarówno, jeśli chodzi o rozkucia i naprawy, jak i ewentualne opóźnienia w wykonaniu prac własnych i towarzyszących (wykonywanych przez innych wykonawców).

#### **5.4. Wykończenie powierzchni betonowych.**

##### **5.4.1. Wykończenie nieuformowanych powierzchni betonowych.**

Powierzchnie niewidoczne.

Powierzchnie, które nie będą widoczne po zakończeniu robót należy jednorodnie wyrównać i wygładzić, aby otrzymać gładką powierzchnię. Żadne dodatkowe roboty nie są wymagane, jeżeli powierzchnie te nie służą jako pierwszy etap do prowadzenia prac wykończeniowych opisanych poniżej.

Powierzchnie widoczne.

Powierzchnie widoczne powinny po ostatecznym wykończeniu posiadać jednorodną fakturę i wygląd. Po zniknięciu wilgoci i wystarczającym stwardnieniu betonu należy w celu zapobiegnięcia wycieku mleczka cementowego na świeżym betonie wygładzić go poprzez mocne naciskanie kielnią stalową, tak, aby otrzymać powierzchnię *zagęszczoną*, jednorodnie gładką i bez śladów kielni.

##### **5.4.2. Przerwy robocze.**

Powierzchnie przerw roboczych przed przystąpieniem do dalszego betonowania należy przygotować następująco:

- > usunąć zanieczyszczenia i luźne resztki betonu,
- > powierzchnie stwardniałego betonu wypiąskować,
- > beton wyschnięty zwilżać, co najmniej jeden dzień przed betonowaniem następnej partii i ułożyć warstwę betonu połączeniowego.

#### **5.5. Tolerancje.**

Rozróżnia się tolerancje normalne:  
klasy N1 i N2.

##### **Powierzchnie i krawędzie**

- > dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2m nie powinny być większe niż:
  - 7mm przy klasie tolerancji N1
  - 5mm przy klasie tolerancji N2
- > dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2m nie powinny być większe niż:
  - 15mm przy klasie tolerancji N1

- 10mm przy klasie tolerancji N2
- > dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2m nie powinny być większe niż:
  - 5mm przy klasie tolerancji N1
  - 2mm przy klasie tolerancji N2
- > dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2m nie powinny być większe niż:
  - 6mm przy klasie tolerancji N1
  - 4mm przy klasie tolerancji N2

#### **Otworki i wkładki**

Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:

+/- 10mm przy klasie tolerancji N1

+/- 5mm przy klasie tolerancji N2

### **6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.

#### **6.1. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu.**

##### **6.1.1. Zakres kontroli.**

Zachowując w mocy wszystkie przepisy dotyczące wytrzymałości betonu, inspektor ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom bądź próbom laboratoryjnym.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-EN 206-1:

- > konsystencja mieszanki betonowej,
- > urabialność,
- > zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- > wytrzymałość betonu na ściskanie,
- > nasiąkliwość betonu,
- > przepuszczalność wody przez beton,
- > mrozoodporność.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczebności i terminów pobierania próbek do kontroli mieszanki i betonu. Inspektor może zażądać wykonania badań i kontroli na betonie utwardzonym za pomocą metod nieniszczących, jako próba sklerometryczna, próba za pomocą ultradźwięków, pomiaru oporności itp.

##### **6.1.2. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu).**

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczbie określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: 1 próbkę na 100 zarobów, 1 próbkę na 50m<sup>3</sup>, 1 próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu. Próbkę pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje i bada zgodnie z normą.

##### **6.1.3. Sprawdzenie nasiąkliwości betonu.**

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m<sup>3</sup> betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji. Oznaczanie to przeprowadza się, co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc.

##### **6.1.4. Dokumentacja badań.**

Na wykonawcy robót spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub na zlecenie), przewidzianych niniejszymi Specyfikacjami oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie

---

Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

## **6.2. Badania i odbiory konstrukcji betonowych.**

### **6.2.1. Badania w czasie budowy.**

Badania konstrukcji betonowych i żelbetonowych w czasie wykonywania robót polegają na sprawdzeniu na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych materiałów i zgodności wykonywanych robót z Rysunkami i obowiązującymi normami. Badania powinny objąć wszystkie etapy produkcji, a przede wszystkim takie roboty, które przy ostatecznym odbiorze nie będą widoczne, a jakość ich wykonania nie będzie mogła być sprawdzona. Wyniki badań oraz wnioski i zalecenia powinny być wpisane do dziennika budowy:

- > sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy gatunki ich odpowiadają przewidzianym w dokumentacji technicznej i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi.

Badania polegają na stwierdzeniu:

- > zgodności podstawowych wymiarów z projektem, zachowaniu rzędnych oraz odchylenia od położenia poziomego i pionowego,
- > zgodności przekrojów poprzecznych elementów nośnych,
- > prawidłowości i dokładności połączeń między elementami.

Sprawdzenie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne połączeń i przez kontrolę dociągnięcia wszystkich śrub w konstrukcji.

Sprawdzenie deskowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomicą, łatą i porównanie z Rysunkami oraz PN-63/B-06251.

Sprawdzenie zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomicą, suwmiarką i porównanie z Rysunkami oraz PN-63/B-06251.

Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-EN 206-1, PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251.

Badania powierzchni betonu pod kątem rys, pęknięć i raków.

### **6.2.2. Badania po zakończeniu budowy.**

Badania po zakończeniu budowy obejmują:

Sprawdzenie podstawowych wymiarów obiektu należy przeprowadzać przez wykonanie pomiarów na zgodność z projektem w zakresie:

- > podstawowych rzędnych nawierzchni oraz położenia osi obiektu w stosunku do dojazdów,

Sprawdzenie konstrukcji należy wykonać przez oględziny oraz kontrolę formalną dokumentów z badań prowadzonych w czasie budowy.

### **6.2.3. Badania dodatkowe.**

Badania dodatkowe wykonuje się, gdy co najmniej jedno badanie wykonywane w czasie budowy lub po jej zakończeniu dało wynik niezadowolający lub wątpliwy.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji ogólnej technicznej.

Jednostką obmiaru jest:

- > m<sup>3</sup> wykonania konstrukcji betonowej na podstawie pomiaru w terenie.

## **8. Odbiór robót budowlanych.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

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

## **9. Rozliczenie robót.**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w: „Wymaganiach ogólnych”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania 1m<sup>3</sup> konstrukcji betonowej obejmuje:

- > wykonanie projektu mieszanki,
- > przygotowanie mieszanki betonowej,
- > transport mieszanki betonowej,
- > układanie mieszanki betonowej,
- > pielęgnacja betonu,
- > pomiary i badania wymagane w Specyfikacji

#### 10. Dokumenty odniesienia.

- 10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.
- 10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.
- 10.3. Szczegóły, detale oraz ilości robót zawarte są w:
  - szczegółowych przedmiarach robót
  - rysunkach
  - opisie technicznym architektonicznym projektu budowlanego

### **„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”**

#### 10.4. Normy dotyczące betonu.

PN-86/B-01300	Cementy. Terminy i określenia.
PN-88/B-04300	Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.
PN-76/B-06000	Cement. Pobieranie i przygotowanie próbek.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-89/B-06714/01	Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenie badań.
PN-76/B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń
PN-78/B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity:Dz.U. z 2003r.,Nr 207, poz.2016 (z późniejszymi zmianami),  
 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r.o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r., Nr 92, poz.881),  
 Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.z 2002r.,Nr166, poz.1360,(z późniejszymi zmianami).

- 10.5.Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## 5. STROPY

SST.5.0.

### 1. Część ogólna:

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
  - a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót stropów przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych wymienionych w pkt. 1.1
  - b) Zakres stosowania specyfikacji.  
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)
- 1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.  
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

### 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

2.1 Zaprojektowano stropy (belkowo - pustakowy), prefabrykowany strop gęstożebrowy. Stropy te składają się ze sprężonych, strunobetonowych belek oraz wypełnień w postaci żwirobetonowych, wibroprasowanych pustaków stropowych. Uzupełnieniem systemu są: zbrojenia przypodporowe, zgrzewane maty siatki stalowej oraz beton monolityczny wylewany na budowie.

Podstawowym elementem systemu są prefabrykowane belki RS. Belki systemu wykonane są z betonu o klasie C 50/60 (B-60), na kruszywie naturalnym. Główne zbrojenie sprężające stanowią sploty stalowych strun 2,4mm) oraz T 6,85φ o wysokiej wytrzymałości: T 5,2 (3 2,25mm).

W systemie wypełnienie stropowe stanowią żwirobetonowe, wibro-prasowane pustaki betonowe. Wysokość stropu 32cm (24+8). Nośność stropu wg rysunków konstrukcyjnych. W celu uzyskania odporności ogniowej REI120 w magazynie opału strop otynkować tynkiem gipsowym na siatce stalowej.

W pozostałych pomieszczeniach wykonać sufity podwieszane systemowe.

**Strop wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.**

#### WIENCE

Na wszystkich ścianach konstrukcyjnych wewnętrznych i zewnętrznych zaprojektowano wieńce żelbetowe monolityczne z betonu B-30(C25/30) zbrojone #12 ze stali A – III o znaku 34GS ze strzemionami ø6 co 20 ze stali A-I o znaku St3S. W narożach i miejscach krzyżowania się wieńca należy łączyć wkładki prętowe #12 na zakład długości min. 1,0m. Otulina betonowa prętów nie powinna być mniejsza niż 2,5cm.

#### KOMINY

Trzony wentylacji grawitacyjnej zaprojektowano z kształtek systemowych. Ponad dachem kominy otynkować tynkiem żywicznym. Zakończenie trzonów należy wykonać poprzez zasklepienie czapką żelbetową zbrojoną prętami Ø6 z wyrobionymi kapinosami obwodowymi.

### Charakterystyka sprężonych strunobetonowych stropów

Pustaki stropowe : RP 7,12,15,16, 20, 24 i 25.

- Pustaki z czystego (bez domieszek popiołów) wibroprasowanego betonu
- Szeroki asortyment pustaków pozwalający dopasować się do każdej budowy, możliwość docinania pustaka lub opierania na ścianie
- Pustaki deklowane na każdej palecie
- Mała masa dzięki cienkościennej konstrukcji
- Duża wytrzymałość ponad 250kg obciążenia punktowego 5x5 cm
- Waga pustaków od 11,0 do 20,0 kg/szt
- Zużycie pustaków od 6,33 do 8,47 szt/m<sup>2</sup>
- Waga stropu od 225kg/m<sup>2</sup> do 459kg/m<sup>2</sup>
- Wysoka wytrzymałość do 14,0kN/m<sup>2</sup>
- Wysokość stropu od 16 do 34 cm
- Montaż bezpodporowy do 5,0m
- Osiowy rozstaw belek 59 lub 60cm
- Odporność ogniowa stropu bez tynku gipsowego do REI90
- Odporność ogniowa stropu z tynkiem gipsowym na siatce do REI240
- Zużycie nadbetonu od 59 do 120 l/m<sup>2</sup>

**UWAGA:** Podana nazwa systemu stropów sprężonych jest przykładowa i dotyczy systemu przyjętego w projekcie budowlanym. Opis ma na celu zapoznanie oferenta z rodzajem systemu jakiego wymaga Zamawiający. Zamawiający dopuszcza inne systemy stropów sprężonych gęstożebrowych - równoważne opisywanym i zaprojektowanym.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.



- 3.2. Rodzaje sprzętu używanego do robót montażowych muszą zapewnić bezpieczny montaż ciężkich prefabrykowanych elementów stropowych. Należy uzgodnić je z Inspektorem nadzoru.

#### **4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.  
4.2. Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót stropowych można przewozić środkami transportu ciężarowego zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

#### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST0 "Wymagania ogólne".  
5.2. Przed przystąpieniem do układania belek należy sprawdzić z dokumentacją techniczną poprawność wykonania podpór - podpory stałe i montażowe powinny być spoziomowane.  
5.3. Długość oparcia stropu na murze lub innej podpory stałej nie powinna być mniejsza niż 5 lub 7cm. Końce stropów należy opierać za pośrednictwem zaprawy cementowej marki M12 o grubości 20mm.  
5.4. Na obrzeżach stropów, na ścianach nośnych i ścianach równoległych do belek należy wykonać w poziomie stropu wieńce żelbetowe o wysokości nie mniejszej niż wysokość stropu. Zbrojenie wieńców powinny składać się min. z trzech prętów Ø12mm. (zaleca się stosowanie 4 prętów Ø12mm). Strzemiona o średnicy 6mm powinny być rozmieszczone co 20-25cm. Pręty zbrojeniowe belek należy zakotwić w wieńcach.  
5.5. Do betonowania stropu i wieńców stosować beton min. klasy C20/25.  
5.6. Należy "pielęgnować" dojrzewający beton.

**UWAGA: w stropach należy stosować zbrojenie ściśle według zaleceń i wytycznych producenta stropu.**

#### **Zasady montażu stropu .**

Stropy składają się ze strunobetonowych belek stropowych oraz wypełnień w postaci żwirobetonowych wibroprasowanych pustaków.

Uzupełnieniem systemu są: zbrojenie przypodporowe, zgrzewane maty siatki stalowej oraz beton monolityczny.

- belki stropowe RS 110 lub RS 130 mm z betonu sprężonego (beton klasy C50/60)
- pustaki stropowe RP 7, 12, 15, 16, 20 lub 25 cm z betonu wibroprasowanego
- beton klasy C20/25, minimum 4cm nadbetonu, zużycie na m2 od 0,046m3

Zbrojenie przypodporowe, pręty #8 mm do #16 mm po jednej sztuce nad każdym żebrzem w strefie przypodporowej.

Siatka zgrzewana #5 mm 20x20cm zatapiać musi być w płycie na całej powierzchni stropu. Zakład siatek min. 1 oczko. Montaż siatek na niewielkich przekładkach dystansowych. Zastosowanie siatek eliminuje konieczność wykonania żebra rozdzielczego. Wymiar maty stalowej wynosi  $1,3 \times 2,5 \text{ m} = 3,25 \text{ m}^2$ .

Waga jednej sztuki siatki wynosi 5,3kg czyli 1,63 kg/m<sup>2</sup>.

**UWAGA: Zgodnie z normą europejską EN N15037-1:2008 zbrojenie warstwy nadbetonu powinno się składać z siatki spawanej.**

#### **6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

- 6.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST0 "Wymagania ogólne".  
6.2. Przed przystąpieniem do betonowania stropu należy sprawdzić i skontrolować poprawność:  
- rozmieszczenie podpór montażowych  
- ułożenie płyt stropowych  
- zmontowania zbrojenia wieńców, elementów monolitycznych pośrednich, zbrojenia podporowego systemowego  
6.3. Przed betonowaniem należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia stropu oraz zwilżyć elementy stropu.

- 
- 6.4. Jeżeli beton podawany jest na strop w sposób obciążający konstrukcję to transport poziomy betonu po stropie może odbywać się taczkami o poj. do  $0,075\text{m}^3$  po sztywnych pomostach wykonanych z desek grubości co najmniej 38mm.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

- 7.1. Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 7.2. Podstawą dokonywania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.
- Jednostkami obmiarowymi są:
- $\text{m}^2$  stropów
  - $\text{m}^3$  wieńców i innych elementów żelbetowych
  - t - zbrojenie

## **8. Odbiór robót budowlanych.**

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

- 8.2. Badania stropów żelbetowych przy odbiorze:

Rozróżnia się dwa rodzaje badań:

- badania odbioru częściowego,
- badania odbioru końcowego,

a/ Zakres badań odbioru częściowego.

Badania te powinny być wykonane przed przystąpieniem montażu stropu i winny obejmować sprawdzenie:

- zgodności przygotowanego do wykonania stropu z projektem,
- materiałów i elementów stropu
- ułożenie płyt, a zwłaszcza prawidłowości oparcia płyt na podporach, podparcia montażowego i poziomego ułożenia płyt
- zbrojenia konstrukcyjnego (średnicy i ułożenia prętów stalowych, maty stalowej)
- ułożenia płyt stropowych

b/ Zakres badań odbioru końcowego

Badania odbioru końcowego należy przeprowadzać po usunięciu podparcia montażowego. Powinny one obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego zabetonowanego stropu
- poziomowości wykonania wieńca
- prawidłowości wykonania zazbrojenia wieńca żelbetowego

c/ Ocena wyników badań.

Odbierany strop żelbetowy sprężony należy uznać za zgodny z wymaganiami świadectwa ITB i wytycznymi producenta wtedy, gdy wszystkie wyniki badań są pozytywne.

## **9. Rozliczenie robót.**

- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST0 "Wymagania ogólne".
- 9.2. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

## **10. Dokumenty odniesienia.**

- 10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.
- 10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.
- 10.3. Szczegóły, detale oraz ilości robót związanych ze stropami przedszkola zawarte są w:
- szczegółowych przedmiarach robót
  - rysunkach
  - opisie technicznym architektonicznym

- opisie technicznym konstrukcyjnym projektu budowlanego pn  
**„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z  
 ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”**

- Normy i przepisy związane:

- Instrukcja montażu i szczegółowe wytyczne producenta stropu
- PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-88/B-06250 Beton zwykły
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne
- PN-ISO 6935-1 Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie
- PN-ISO 6935-2 Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane
- PN-ISO 3443-8 Tolerancje w budownictwie

- WTWO Robót budowlano-montażowych - Tom 1- Budownictwo ogólne

- Rozdział 1 – warunki ogólne wykonania
- Rozdział 5 – deskowania
- Rozdział 6 – roboty betonowe
- Rozdział 7 – zbrojenia
- Rozdział 8 – konstrukcje drewniane
- Rozdział 12 – betonowe elementy prefabrykowane

## 6. SUFITY PODWIESZONE

SST.6.0.

### 1. Część ogólna:

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
 „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
  - a) Przedmiot specyfikacji.  
 Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót systemowych podwieszanych sufitów akustycznych (parter) oraz systemowymi sufitów z płyt g-k przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.
  - b) Zakres stosowania specyfikacji.  
 Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)
- 1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.  
 Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

### 2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

- 2.1. Projekt przewiduje dostawę i montaż podwieszanego systemowego sufitu zapewniającego równocześnie łatwy demontaż pojedynczych płyt sufitowych.  
 Ruszt systemowy z niewidoczną konstrukcją, profile o szerokości 15mm, płyty z możliwością wyjęcia.

#### SUFITY PODWIESZANE

##### **Pomieszczenia sanitarne**

Systemowy sufit podwieszany akustyczny typ higieniczny montowany od ściany do ściany, przeznaczony do pomieszczeń sanitarnych narażonych na zabrudzenia i wymagających częstego czyszczenia, gdzie dochodzi do czasowego zwiększenia wilgotności powietrza.

- płyty z wełny mineralnej szklanej higieniczna w module 600 x 600 mm o wysokiej gęstości gr.20 mm , kolor płyt: biały
- konstrukcja nośna widoczna T24 C3 wykonana z ocynkowanej stali malowanej proszkowo z powłoką antykorozyjną

- krawędzie zagruntowane
- płyty zabezpieczone z obydwu stron przed poplamieniem malowaną powłoką
- masa systemu wynosi 3-4 kg/m<sup>2</sup>
- klasa pochłaniania dźwięku A
- minimalna wysokość konstrukcyjna 150 mm
- płyty powinny być dociśnięte do konstrukcji przy pomocy klipsów, co zabezpiecza płyty przed przesunięciem w trakcie mycia i uniemożliwia gromadzenie się brudu
- płyty odporne na wilgoć do 95%, przy temperaturze 30°C bez ugięcia, wypaczenia, czy też rozwarstwienia (EN13964) lub systemowy sufit podwieszany równoważny

#### **Pomieszczenia kuchenne**

Systemowy sufit podwieszany akustyczny typ higieniczny dla pomieszczeń kuchennych montowany od ściany do ściany, przeznaczony do pomieszczeń kuchennych narażonych na zabrudzenia i wymagających częstego czyszczenia, gdzie dochodzi do czasowego zwiększenia wilgotności powietrza.

- płyty z wełny mineralnej szklanej dla pomieszczeń kuchennych montowany w module 600 x 600 mm o wysokiej gęstości gr.20 mm, kolor płyt: biały
- konstrukcji nośna widoczna T24 C3 wykonana z ocynkowanej stali malowanej proszkowo z powłoką antykorozyjną
- płyty zabezpieczone z obydwu stron przed poplamieniem malowaną powłoką
- masa systemu wynosi 3,5 kg/m<sup>2</sup>
- klasa pochłaniania dźwięku A
- minimalna wysokość konstrukcyjna 150 mm
- płyty powinny być dociśnięte do konstrukcji przy pomocy klipsów, co zabezpiecza płyty przed przesunięciem w trakcie mycia i uniemożliwia gromadzenie się brudu
- płyty odporne na wilgoć do 95%, przy temperaturze 30°C bez ugięcia, wypaczenia, czy też rozwarstwienia (EN13964) lub systemowy sufit podwieszany równoważny

#### **Korytarze**

Systemowy sufit podwieszany akustyczny klasy EI15.

- płyty z wełny mineralnej szklanej w module 600 x 600 mm o wysokiej gęstości gr. 20 mm ogniochronne, kolor płyt: jasnoniebieski
- krawędzie płyt malowane na kolor biały
- konstrukcji nośna ukryta wykonana z ocynkowanej stali malowanej proszkowo z powłoką antykorozyjną
- płyty zabezpieczone z obydwu stron przed poplamieniem malowaną powłoką
- masa systemu wynosi 3 kg/m<sup>2</sup>
- klasa pochłaniania dźwięku A/B
- minimalna wysokość konstrukcyjna 110 mm
- po obwodzie listwa cieniowa lub systemowy sufit podwieszany równoważny

#### **Pomieszczenia biurowe, pom. magazynowe**

Systemowy sufit podwieszany akustyczny.

- płyty z wełny mineralnej szklanej w module 600 x 600 mm o wysokiej gęstości gr. 20 mm, kolor płyt: biały
- krawędzie płyt malowane na kolor biały
- konstrukcji nośna ukryta T15 wykonana z ocynkowanej stali malowanej proszkowo z powłoką antykorozyjną
- płyty zabezpieczone z obydwu stron przed poplamieniem malowaną powłoką
- masa systemu wynosi 3 kg/m<sup>2</sup>
- klasa pochłaniania dźwięku A/B
- minimalna wysokość konstrukcyjna 110 mm
- po obwodzie listwa cieniowa lub systemowy sufit podwieszany równoważny





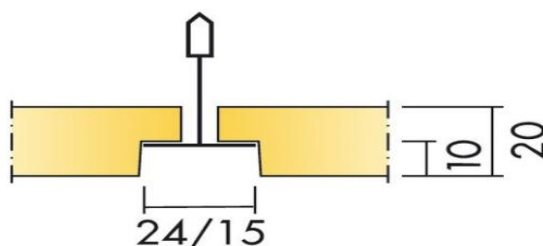
cznym współczynnikiem pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

d [mm]	c.w.k. [mm]	$\alpha_p$ Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
20	60	0,15	0,55	0,90	1,00	1,00	1,00
20	200	0,50	0,90	0,90	0,90	1,00	1,00

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (60mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony)

- 2.9. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane płyty sufitowe powinny:
- charakteryzować się równowagową emisją CO<sub>2</sub> max 4,4kg/m<sup>2</sup> przez cały okres eksploatacji
  - wykorzystywać min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu
- Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.
- 2.10. W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować:
- materiały spełniające wymagania VOC klasy A+ (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)
- Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.
- 2.11. Sufit akustyczny z częściowo ukrytą konstrukcją nośną. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 3 kg/m<sup>2</sup>. Płyty są przeznaczone do demontażu do góry.

Przekrój systemu na konstrukcji systemowej T24 lub T15



- 2.12. Płyty zabezpieczone welonem z włókna szklanego (tył), strona widoczna mikro-natryskowa powłoką w kolorze białym
- 2.13. Płyty przeznaczone do czyszczenia na sucho i przecierania na mokro zgodnie z kartą techniczną. Krawędzie boczne płyt zakrywające konstrukcją nośną, wzmocnione i malowane, umożliwiające bardzo łatwy montaż i demontaż płyt bez konieczności podnoszenia powyżej konstrukcji. Płyty o pełnej stabilności wymiarowej, odporne do 100% wilgotności względnej powietrza, odporne na działanie mikroorganizmów, bakterii, grzybów i pleśni.

Standard techniczny i materiałowy oraz montaż systemowego akustycznego sufitu podwieszanego w budynku przedszkola musi zapewniać długotrwałe, wieloletnie i bezawaryjne jego funkcjonowanie.

Uwagi:

- odpowiedzialność za to, aby materiały dostarczone na miejsce montażu były zabezpieczone od momentu ich zakupu do czasu oddania gotowego sufitu spoczywa na wykonawcy robót
- materiał sufitu należy magazynować i składować w miejscu równym, suchym, czystym i bezpiecznym
- sufity winny być składowane w miejscu instalacji przez 24 godziny przed montażem
- materiały, z których wykonane są sufity podwieszane winny spełniać polskie wymagania względem palności materiałów budowlanych znajdujące się w przepisach:
  - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - rozdział 5, art. 262
  - PN-93/B-02862, PN-90/B-02851, BN-87/8826-02
  - wieszaki dopuszczone do stosowania w systemach sufitów podwieszanych ognioodpornych z aprobatą techniczną
  - druty wieszakowe z aprobatą techniczną
  - dyble mocujące do stropu tylko stalowe - z aprobatą techniczną
  - sufity wyłącznie z aprobatą techniczną

2.15. Sufit poddasza nieużytkowego.

- zaprojektowane do wykonania jako sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych gr.12,5mm

**UWAGA:** Podana nazwa systemu sufitów jest przykładowa i dotyczy systemu przyjętego w projekcie budowlanym. Opis ma na celu zapoznanie oferenta z rodzajem systemu jakiego wymaga Zamawiający. Zamawiający dopuszcza inne systemy sufitów - równoważne opisywanym i zaprojektowanym.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST0 "Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonywania suchych tynków.

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Rodzaje sprzętu używanego do robót związanych z sufitami podwieszonymi pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST0 "Wymagania ogólne".

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów związanych z sufitami podwieszonymi można przewozić środkami transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów – zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

4.2. Pakowanie i magazynowanie płyt sufitu modułowego i płyt gipsowo-kartonowych.

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

- 
- 4.3. Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000m<sup>2</sup> płyt o grubości 12,5mm lub około 2400m<sup>2</sup> o grubości 9,5mm.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000kg lub żurawia wyposażonego w zawieszę z widłami.

- 4.4. Podczas transportu produkty powinny być umieszczone tak, aby nie przesuwwały się i nie były uderzane przez inny ładunek. Opakowania nie powinny być zrzucone lub gwałtownie opuszczane, nawet niewielkich wysokości.

- 4.5. Składowanie.

Produkty powinny być składowane tak, aby nie były bezpośrednio narażone na zmiany pogody.

Powinny być składowane na suchym, gładkim podłożu, aby nie były narażone na zamoczenie, zalanie oraz na żadne uszkodzenia mechaniczne. Ciężkie lub ostre przedmioty nie powinny być umieszczone na wierzchu opakowań. Wysokość maksymalnie trzy pełne palety jedna na drugiej.

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta.

Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

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

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

Płyty do sufitów podwieszanych z płyt akustycznych drewnopochodnych powinny być składowane w pozycji poziomej na wysokość najwyżej do dwóch palet, powinny być chronione przed zabrudzeniem i wilgocią.

Transport i przechowywanie sufitów: paczek nie należy rzucać, nie stawiać na krawędzi, przechowywać w suchym pomieszczeniu i na równej powierzchni, nie kłaść na mokrym podłożu, płyty w paczkach ułożone są zawsze stronami widocznymi do siebie, z kartonu należy wyjmować po dwie płyty odwrócone do siebie stronami widocznymi, płyty zawsze chwycić obiema rękoma.

## **5. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót budowlanych.**

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST0 "Wymagania ogólne".

- 5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

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

- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%

- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

- 5.3. Montaż podwieszonego sufitu akustycznego.
-

---

5.3.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.

5.3.2. **System montażu.**

System składający się z widocznych, metalowych profili głównych i poprzecznych z wieszakami do szybkiego montażu i zakotwieniem zależnie od rodzaju stropu nośnego za pomocą dopuszczonych przez nadzór budowlany elementów mocujących. Przyłącze ściennie, składające się z kątowników, np. 24 × 24 mm, jest na rogach przycięte w skos i mocowane do ściany odpowiednimi środkami mocującymi. Płyty sufitowe oferowane są w różnych rodzajach wykończenia krawędzi. Aby spełnić wymagania dotyczące sufitów podwieszanych w zakresie ochrony przeciwpożarowej, należy wbudowywać sufity łącznie ze wszystkimi detalami tylko w sposób zgodny z obowiązującymi świadectwami badań, przy czym podstawy wykonania przewidziane są w normie EN 13964.

Odchylenia od świadectw badań lub opinii rzeczoznawców mogą być realizowane tylko w uzgodnieniu z producentem sufitu, względnie za zgodą kompetentnych władz w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

**WSKAZÓWKI MONTAŻOWE - wieszaki**

Aby stworzyć odpowiednio mocne połączenie pomiędzy stropem (dachem) a wieszakami systemu konstrukcji nośnej należy stosować tylko dopuszczone przez nadzór budowlany kołki, względnie inne elementy mocujące (patrz także DIN 18168, Część 1)

1. należy montować minimum 1 wieszak na 1,5m<sup>2</sup> powierzchni sufitu
2. maksymalny odstęp między wieszakami nie może przekraczać 120cm, a odstęp od ścian zewnętrznych powinien zawierać się w przedziale 70-90 cm
3. w obszarze styków profili głównych wymagane są dodatkowe zawieszenia
4. wieszaki są zwykle montowane pionowo; w przypadku zawieszenia ukośnego nośność będzie obniżona i wymagane są ew. inne środki (usztwianie poprzeczne, więcej wieszaków itp.)
5. konstrukcja nie powinna się ugiąć więcej niż 1/500 rozpiętości (odstęp między wieszakami), jednak nie więcej również niż 4mm.
6. profile nośne, względnie odstęp między wieszakami są obliczane zgodnie z dopuszczalnymi w normie ugięciami.

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy sufitu powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy.

Okładziny z płyt ze skalnej wełny mineralnej należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +12°C, a wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 75%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

5.3.3. Sufity systemowe modułowe 60x60cm z płyt na systemowym ruszcie stalowym.

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt jest jednowarstwowy składający się z warstwy nośnej.

Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążeniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenia wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę.

Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

Kotwienie sufitu odbywa się na wieszakach regulowanych w module co 1,2m

---

mocowanych do istniejących nośnych kratownic stalowych dachu oraz istniejących płyt dachowych betonowych korytkowych – ściśle wg wytycznych montażu i zasad kotwienia konkretnego producenta systemu sufitu oraz wg wskazań podanych na szkoleniu wykonanym przez doradcę technicznego.

Montaż sufitu rozpoczyna się od wyznaczenia jego płaszczyzny na okalających ścianach przez wytrasowanie górnej krawędzi kątownika przyściennego na okalających ścianach. Kątownik mocuje się kołkami szybkiego montażu w rozstawach nie większych niż 100cm. Następnie trasuje się miejsca przebiegu profili głównych w rozstawie 120cm. Powinny one zostać tak rozplanowane, aby z obu stron przy ścianach pozostały jednakowe odległości większe niż połowa szerokości płyty tj. 30cm. Mocowanie profili poprzecznych następuje w gniazdach wyciętych w profilach głównych. Wzdłuż linii przebiegu profili głównych trasuje się miejsca mocowania wieszaków w rozstawie, co 120cm. Po zamocowaniu wieszaków podwiesza się profile główne następnie poziomuje i wpina w rozstawie 60 cm profile poprzeczne „120”, a między nimi profile „60” tak, aby powstała siatka o boku 60cm. Poziomując całą konstrukcję wkłada się ok. 30% płyt. Płyty powodują ułożenie i wyrównanie konstrukcji. Następnie wykonuje się montaż odcinków profili dochodzących do ścian. Docinać je należy z luzem 5-10mm. Montaż sufitu kończy uzupełnienie wszystkich płyt.

5.3.4. Akustyczny sufit podwieszony z niewidoczną konstrukcją nośną, w skład którego wchodzi:

Konstrukcja nośna składająca się z profili T15, nośnych oraz poprzecznych o pełnej wys. 38mm, wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej ze stopką pokrytą blachą z powłoką lakierniczą w kolorze białym. Profile poprzeczne o konstrukcji połączenia z profilem nośnym w postaci zaczepu wytłoczonego jako jeden element w środku profilu. Zaczep wyposażony w szeroką nakładkę stopki profilu oraz zatrzask.

Rozwiązanie o gwarantowanych i deklarowanych w ramach Deklaracji Właściwości Użytkowych parametrach:

- reakcja na ogień zgodnie z EN 13501-1 - Euro klasa A2-s1, d0
- odporności na korozję - Klasa trwałości B

5.3.5. Montaż sufitu.

Montaż sufitu prowadzić zgodnie z wytycznymi i szczegółowymi szkicami montażowymi, przewodnikiem instalacyjnym oraz rysunkami pomocniczymi. W projektowanym suficie montaż należy wykonać wg szkicu montażowego M12.

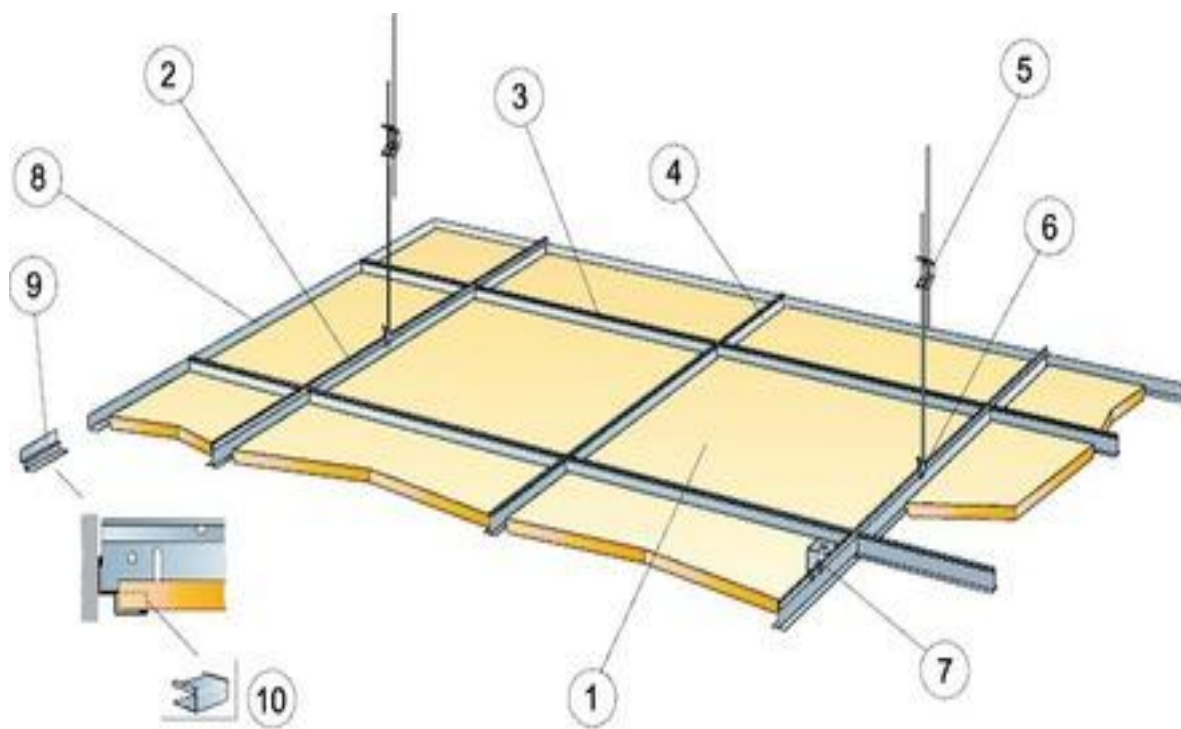
Szczegóły techniczne sufitu podwieszanego akustycznego oraz jego montażu odzwierciedlone są na rysunkach technicznych w projekcie oraz w załącznikach do projektu.

UWAGA:

Przed montażem systemowego sufitu podwieszanego pracownicy wykonawcy robót powinni przejść obowiązkowo szkolenie przez przedstawiciela - doradcę technicznego producenta wybranego systemu sufitu podwieszanego.



	Format, mm						
	XL		XL		XL		XL
	600x600	1200x600	1200x1200	1600x600	1800x600	2000x600	2400x600
T15	•	•	•				
T24	•	•	•	•	•	•	•
Grubość (d)	20	20	20	20	20	20	20
Szkice montażowe.	M12	M12	M12	M47 M49	M47 M49	M47 M49	M47 M49



Szkic montażowy M12

### Specyfikacja ilościowa (wyłączając odpady)

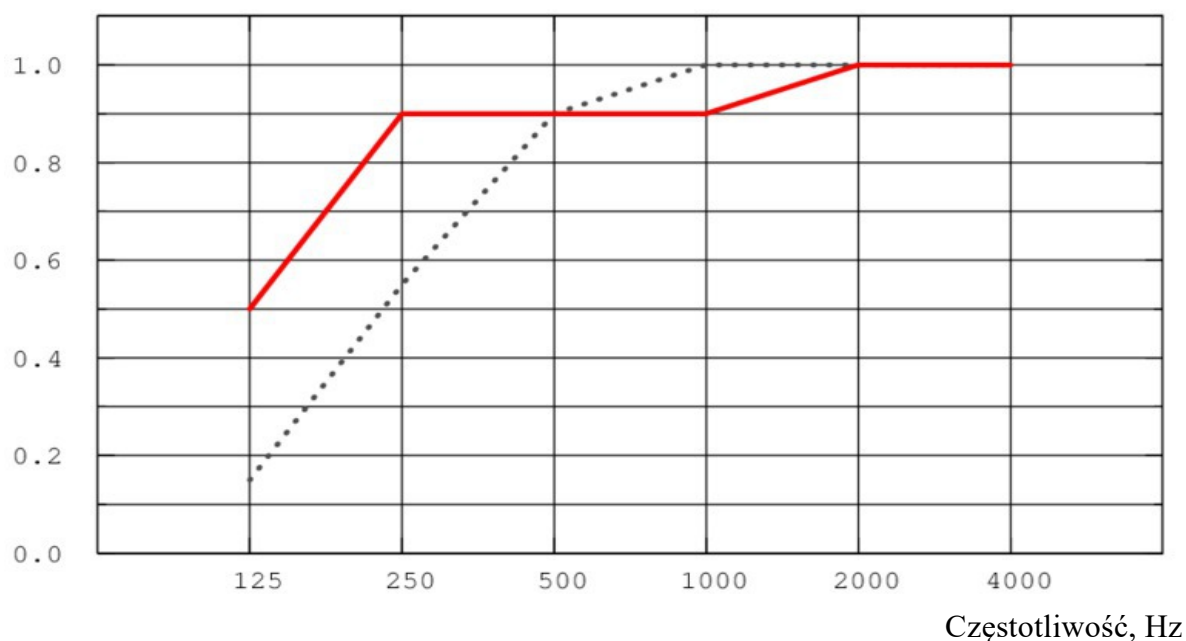
1	Płyta z wełny szklanej gr. 20 mm	2,8/m <sup>2</sup>
2	Profil główny, co 1200mm (maks. odległość od ściany 600 mm, dopuszcza się 1200 mm, gdy nie ma dodatkowych obciążeń użytkowych między profilem głównym a ścianą)	0,9m/m <sup>2</sup>
3	Profil poprzeczny, L=1200 mm	1,7m/m <sup>2</sup>
4	Profil poprzeczny, L=600 mm	0,9m/m <sup>2</sup>
5	Wieszak regulowany, co 1200 mm (maks. odległość od ściany 600 mm)	0,7/m <sup>2</sup>
6	Uchwyt do wieszaka regulowanego (nie stosować w halach basenowych)	0,7/m <sup>2</sup>
7	Montaż bezpośredni: Blaszka do mocowania bezpośredniego, mocowana co 1200 mm	0,7/m <sup>2</sup>
8	Kątownik przyścienny, mocowany co 300 mm	wg obmiarów
9	Listwa cieniowa, mocowana co 300mm	wg obmiarów
10	Nakładka (do Cieniowej listwy przyściennej)	wg obmiarów
Δ	Minimalna całkowita wysokość konstrukcyjna: 110 mm przy użyciu wieszaków regulowanych, 60 mm przy użyciu zamocowań bezpośrednich	-
δ	Najmniejszy prześwit umożliwiający demontaż dla T15 i T24: 110 mm (160 mm dla płyt 1200x1200)	-

Pochłanianie dźwięku:

Pomiary przeprowadzone zgodnie z normą EN ISO 354.

Klasyfikacja zgodnie z normą EN ISO 11654, wartości współczynnika redukcji szumu NRC i średniej pochłaniania dźwięku SAA zgodnie z ASTM C 423.

$\alpha_p$ , Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku



..... 20 mm, 60mm o.d.s.

— 20 mm, 200mm o.d.s.

o.d.s = c.w.k. = całkowita wysokość konstrukcyjna

Częstotliwość, Hz

d mm	c.w.k. mm	$\alpha_p$ , Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku						$\alpha_w$	Klasa pochłaniania dźwięku
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz		
20	60	0.15	0.55	0.90	1.00	1.00	1.00	0.85	B
20	200	0.50	0.90	0.90	0.90	1.00	1.00	0.95	A

d mm	c.w.k. mm	NRC	SAA
20	60	0.90	0.87
20	400	0.85	0.85

d mm	Prywatność: AC(1,5), wskaźnik, ASTM E1111, ASTM E1110	$D_{nfw}$  Weighted normalized flanking level difference, ISO 10848- 2	CAC dB Izolacyjność wzdłużna, ASTM 1414, ASTM E413
20	180	22	23

#### 5.3.6. Rozplanowanie rastrów:

Pomieszczenie powinno być podzielone na rastry. Przy czym należy uwzględnić, że decydujące są takie aspekty, jak montaż oświetlenia, różnego rodzaju instalacji itp.

Powinno się zwrócić uwagę na to, aby płyty w obszarze brzegowym nie były krótsze niż połowa rastra.

Poza tym uważać ma optymalne zużycie materiału. Ponadto należy uzupełnić brakujące anemostaty sufitowe oraz lampy rastrowe.

#### 5.3.7. Postępowanie z gotowym sufitem.

- Podstawowe zasady czyszczenia i utrzymania w czystości:
  - Odkurzanie: używać odkurzacza o niskiej mocy ssącej z delikatną, miękką szczotką,
  - Ścieranie na mokro: ścierać wilgotną szmatką, gąbką lub kawałkiem miękkiego materiału, nasączonego wodą z rozcieńczonym mydłem (i w razie potrzeby ze środkami dezynfekującymi - współczynnik PH 8-11) w proporcjach mydła w wodzie jak 1:100.
  - Czyszczenie pianą: nanieść pianę czyszczącą i środki dezynfekujące na powierzchnię. Następnie delikatnie zetrzeć szmatką lub gąbką.

---

NIEDOPUSZCZALNYM jest stosowanie agresywnych środków czyszczących na bazie chloru i jego pochodnych.

Podstawowe zasady eksploatacji:

- Sufit podwieszony jest lekkim nie konstrukcyjnym ustrojem budowlanym w szczególności zaś płyty wypełniające nie mogą przenosi żadnych dodatkowych obciążeń poza ciężarem własnym.
- Podwieszanie dodatkowych elementów może być realizowane jedynie z pomocą konstrukcji nośnej sufitu przy zapewnieniu nieprzekroczenia maksymalnej nośności sufitu podwieszonego.

#### 5.3.8. Usuwanie usterek.

Płyty zniszczone lub uszkodzone powinny być jak najszybciej wymienione na nowe gwarantujące pełne bezpieczeństwo dla osób korzystających z pomieszczenia, w którym sufit podwieszony został zainstalowany. Wszelkie prace powinny być wykonywane przy zachowaniu środków bezpieczeństwa oraz przepisów BHP. W przypadku uszkodzenia konstrukcji nośnej uszkodzone elementy należy wymienić bezwzględnie na nowe, ponieważ to właśnie konstrukcja nośna zapewnia stabilność i niezmienność geometryczną ustroju, jakim jest sufit podwieszony.

#### 5.4. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach.

##### 5.4.1. Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt - nazywanej w dalszej części "warstwą nośną" oraz górnej - dalej nazywanej "warstwą główną". Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

##### a) kształt pomieszczenia:

- jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
- rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

##### b) grubość zastosowanych płyt:

- rozmieszczenia płyt,
- rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności

##### c) funkcję jaką spełniać ma sufit:

- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o własnościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

##### 5.4.2. Tyczenie rozmieszczenia płyt.

---

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuując ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

#### 5.4.3. Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kwotę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

#### 5.4.4. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe zaprojektowano płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 12,5mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:

- do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- do profili stalowych blachowkrętami.

#### 5.5. Sufity na ruszcie stalowym.

##### 5.5.1. Ruszt stalowy - standard

Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą.

Opis ogólny:

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0, 6 oraz przyściennych UD 27x28x0, 6. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110).

Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o



---

odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) - gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża. Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów.

W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60).

W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x0,6 mocowanych do ścian.

## **6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST0 "Wymagania ogólne".

6.2. Badania w czasie wykonywania robót.

➤ Montaż podwieszonego sufitu akustycznego:

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami.

6.2.2. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

6.2.3. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Kontrola jakości wykonanych robót sprowadza się do:

- sprawdzenia zgodności wykonanego sufitu podwieszonego z dokumentacją projektową
- sprawdzenia zgodności zastosowanych materiałów/wyrobów z dokumentacją projektową
- sprawdzenia poprawności wykonania sufitu
- właściwego wypoziomowania (odchyłka montażowa  $\leq \pm 1\text{mm}$  na długości 5m)
- kontroli wizualnej przylegania i prostokątności płyt
- kontroli wizualnej czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń
- kontroli instalacji i prawidłowego wykonania innych elementów / instalacji wbudowanych w strukturę sufitu podwieszonego
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt sufitowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych

6.2.4. W przypadku instalacji w elementach sufitu podwieszanego elementów klimatyzacji, ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, oświetlenia lub innych instalacji należy przeprowadzić próby w zakresie przewidzianym warunkami technicznymi i branżowymi specyfikacjami technicznymi.

6.2.5. Oznaczenie poziomu.

Wysokość sufitu powinna być mierzona od wskazanego określonego oznaczenia poziomu.

6.2.6. Płaskość.

6.2.7. Prostokątność.

Ruszt (kształtowniki nośne i poprzeczne) powinien być zamontowany z zachowaniem kąta prostego. Dopuszczalne odchyłki zależą od wymiarów stosowanych płyt oraz systemu ich mocowania. Praktyczną metodą kontroli prostokątności rusztu jest regularna kontrola przekątnych podczas montażu i/lub ocena poprawności dopasowania stosowanych płyt. Listwy i ich kształtowniki nośne powinny być bez wyjątku montowane z zachowaniem kąta prostego. Dopuszczalne odchyłki zależą od typu listwy.

- 
- 6.3. Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 "Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych". W szczególności powinna być oceniana:
- równość powierzchni płyt,
  - narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
  - wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
  - wilgotność i nasiąkliwość,
  - obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.
- 6.4. Warunki badań sufitu modułowego i płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST0 "Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania.

Powierzchnię suchych tynków stropów, sufitów podwieszonych płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kraterów, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5m.

7.3. Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót budowlanych.**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

8.2. Odbiory poszczególnych robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych Instrukcje - Wytyczne, Poradniki - wydawnictwo Instytutu Techniki Budowlanej ITB Warszawa 2003, 2004, 2006, 2007r. (stosowne numery zeszytów j/w) oraz wytycznymi wykonawczymi wybranego systemu sufitu modułowego.

8.3. Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe.

Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5mm.

Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej:

- nie większa niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łąty kontrolnej 2m

Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji:

- nie większa niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łąty

---

kontrolnej 2m

Powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego:

- nie większe niż 1,5mm i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości

Powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego:

- nie większe niż 2mm i ogółem nie większej niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.
- odbioru i kontroli dokonuje się przed rozpoczęciem montażu sufitów podwieszonych oraz po zakończeniu montażu sufitów. Kontrola wstępna przed rozpoczęciem montażu ma na celu stwierdzenie warunków gwarantujących prawidłowość montażu. Kontrola wstępna obejmuje:
  - sprawdzenie, czy nie są w toku lub czy nie będą się odbywały prace, które mogłyby uszkodzić lub zabrudzić przygotowany do montażu sufit
  - sprawdzenie czy zostały wykonane prace montażowe urządzeń elektrycznych i wentylacyjnych w przestrzeni nadsufitowej
  - sprawdzenie prawidłowego przygotowania pomieszczenia do zabudowy sufitów podwieszonych
  - sprawdzenie sprawności narzędzi, przyrządów montażowych i pomiarowych
  - sprawdzenie możliwości transportu o magazynowania materiałów przeznaczonych do montażu w pomieszczeniu
  - sprawdzenie stanu oraz ilości materiału przeznaczonego do montażu
  - sprawdzeniu i kontroli poddaje się także wykonanie wszystkich operacji i czynności montażowych
- Kontrolę ostateczną przeprowadza się po zakończeniu montażu sufitu. Warunki odbioru technicznego montażu stanowią wytyczne i instrukcja montażu opracowana przez producenta sufitu podwieszonego. Według tych wytycznych odbywać się będzie odbiór wykonanych sufitów podwieszonych.
- Tolerancje montażowe - zaleca się zachowanie wartości tolerancji w granicach +2-0 mm/1m
- szczegóły techniczne wg instrukcji montażu konkretnego producenta sufitu podwieszanego

## **9. Rozliczenie robót.**

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST0 "Wymagania ogólne".

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m2 powierzchni suchego tynku sufitów podwieszonych według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4m
- przygotowanie podłoża,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

## **10. Przepisy związane**

10.1. Normy:

- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy

odbiorze.

- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
- PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.
- PN-EN 1364-2:2001 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 2: Sufity
- PN-EN 13964:2004 (U) Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań
- PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa
- PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
- PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
- PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy

10.2. Inne dokumenty i instrukcje:

- Informator-Poradnik "Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie" -wydanie IV-Kraków 1996 r.
- Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych LAFARGE-Nida Gips - wydanie 2002
- Aktualne i obowiązujące instrukcje, atesty, aprobaty techniczne i certyfikaty lub krajowe deklaracje zgodności materiałów zaprojektowanych i wbudowanych w sufit podwieszany
- Wytyczne wykonawcze i montażowe systemu podwieszonego sufitu akustycznego lub równoważnego

UWAGA: Podana nazwa systemu sufitów podwieszanych jest przykładowa i dotyczy systemu przyjętego w projekcie budowlanym. Opis ma na celu zapoznanie oferenta z rodzajem systemu jakiego wymaga Zamawiający. Zamawiający dopuszcza inne systemy sufitów podwieszanych - równoważne opisywanym i zaprojektowanym.

<b>7. KONSTRUKCJA I POKRYCIE DACHU, RYNNY I RURY SPUSTOWE ORAZ OBRÓBKI BLACHARSKIE</b>	<b>SST.7.0.</b>
--	-----------------

**1. Część ogólna:**

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:

„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót konstrukcji dachu, pokrycia dachu, rynien i rur spustowych oraz obróbek blacharskich przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

b) Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

**2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.

- Poszczególne elementy konstrukcyjne budynku powinny spełniać następujące wymagania:

Element konstrukcyjny	Klasa „C” odporności pożarowej
główna konstrukcja nośna	R 60
<b>konstrukcja dachu</b>	<b>R 15</b>
strop	REI 60
ściany zewnętrzne	EI 30 (o↔ i) - dla pasa międzykondygnacyjnego 0,8 m
ściany wewnętrzne	EI 15
<b>przekrycie dachu</b>	<b>RE 15</b>

- R - nośność ogniowa w minutach
- E - szczelność ogniowa w minutach,
- I – izolacyjność ogniowa w minutach.
- Wszystkie elementy budynku o stopniu nierozprzestrzeniania ognia (NRO).
- Konstrukcję nośną wsporczą stanowią gęstożebrowe stropy wg szczegółów projektu budowlano-konstrukcyjnego.

UWAGA: zgodnie z wytycznymi aneksu warunków ochrony przeciwpożarowej rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń pożarowych :

- 1. ZE WZGLĘDÓW POŻAROWYCH KONSTRUKCJA DACHU BUDYNKU PRZEDSZKOLA MUSI SPEŁNIAĆ WYMOGI R 15 ODPORNOŚCI POŻAROWEJ.**
- 2. ZE WZGLĘDÓW POŻAROWYCH PRZEKRYCIE DACHU BUDYNKU PRZEDSZKOLA MUSI SPEŁNIAĆ WYMOGI RE 15 ODPORNOŚCI POŻAROWEJ.**

- Pokrycie dachu przedszkola stanowi wg projektu systemowa membrana dachowa.
- Wg projektu budowlanego zaprojektowano dach płaski o przekryciu systemowym RE15 odporności pożarowej kryty membraną dachową TPO gr.1,5mm z warstwą spadkową ze styropianu. Między styropianem a membraną wykonać warstwę rozdzielającą z włókna szklanego gr.1,25mm. Na stropie gr.32cm ułożyć folie PE gr.0,2mm wg PN-EN 13984:2013-06E.
- montaż belek drewnianych 14x20cm okapowych zaimpregnowanych preparatami solnymi wodnymi za pomocą wsporników stalowych co 50cm do konstrukcji nośnej wieńca
- Obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej PCV gr.0,7mm (obróbki kominów, pasy podrynnowe, pasy nadrynnowe, ścianki attykowe, belek drewnianych okapowych)
- Zaprojektowano rynny Ø150 i rury spustowe Ø120 stalowe powlekane poliuretanem (50µm).

**Uwaga:**

Standard techniczny i materiałowy oraz montaż pokrycia dachowego w budynku przedszkola musi zapewniać długotrwałe, wieloletnie i bezawaryjne ich funkcjonowanie.

- Obróbki blacharskie dachu (pasy podrynnowe i nadrynnowe, ścianki attykowe), obróbki kominów przy przejściu przez dach wykonać z blachy stalowej powlekanej



---

PCV grubości 0,7mm w kolorze pokrycia dachu. Uwaga: należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji obróbek blacharskich.

**UWAGA:**

Podane nazwy pokrycia dachu oraz rynien i rur spustowych są przykładowe i dotyczą systemu przyjętego w projekcie budowlanym. Opis ma na celu zapoznanie oferenta z rodzajem systemu jakiego wymaga Zamawiający. Zamawiający dopuszcza inne dachówki i rynny oraz rury spustowe - równoważne pod względem parametrów technicznych i materiałowych opisywanym i zaprojektowanym.

**3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 3.2. Rodzaje sprzętu używanego do robót montażowych (udźwig, wysokość podnoszenia, zasięg dźwigów, trawersy nośne) muszą zapewnić bezpieczny montaż elementów konstrukcji dachu oraz elementów pokrycia dachowego. Należy uzgodnić je z Inspektorem nadzoru.

**4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 4.2. Wszystkie materiały, elementy konstrukcji niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład konstrukcji dachu nad salą można przewozić środkami transportu ciężarowego zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

**5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli i badań podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 5.2. Warunki wykonania robót konstrukcji i pokrycia dachu powinny być zgodne z WTWiORB ITB (Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 396/2004 W-wa 2004)

**6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

- 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli i badań podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 6.2. Kontrola i badania wg wymogów wytycznych poszczególnych producentów.
- 6.3. Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami podanymi w normach, aprobaty technicznych oraz w Warunkach ITB.
- 6.4. Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację lub certyfikat zgodności i oznakowana znakiem budowlanym B lub CE.
- 6.5. Przy odbiorze materiałów i elementów konstrukcji żelbetowych i stalowych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów tych elementów z wymaganiami podanymi w projekcie budowlanym lub w specyfikacji technicznej.
- 6.6. Badania przed przystąpieniem do robót pokrywających dachu.  
Przed przystąpieniem do robót pokrywających należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrole i odbiór (międzyoperacyjny).
  - Badania materiałów  
Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).
  - Badania prawidłowości podkładu (podłoża ze styropianu o zmiennej grubości – kliny spadkowe gr. 20-69cm).  
Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami systemu, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez

---

inspektora nadzoru.

6.7. Badania w czasie robót.

Badania w czasie robót pokrywczych polegają na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta wybranego systemu pokrywczego.

6.8. Badania w czasie odbioru robót.

- Zakres i warunki wykonywania badań.

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

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podkładu,
- prawidłowości wykonania montażu belek okapowych drewnianych impregnowanych
- prawidłowości wykonania pokrycia dachu i wszystkich obróbek blacharskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i po opadach deszczu.

- Opis badań.

- sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-61/B-10245 oraz odpowiedniej specyfikacji technicznej.
- sprawdzenie równości powierzchni pokrycia przeprowadza się zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

**7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

7.1. Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Podstawą dokonywania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót. Jednostkami obmiarowymi są:

- m<sup>2</sup> – pokrycia z membrany
- m<sup>2</sup> – pokrycia z blachy profilowanej, paroizolacji, izolacji cieplnej, obróbka podbitki
- mb – belki drewniane okapowe 14x20cm impregnowane
- mb – rynny dachowe i rury spustowe

**8. Odbiór robót budowlanych.**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

8.2. Podstawę kwalifikującą do odbioru wykonania konstrukcji budowlanych stropodachu, robót dekarских i blacharskich stanowią następujące dokumenty:

- Projekt budowlany
- Dziennik budowy
- Dokumentacja powykonawcza
- Stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową i ewentualnymi zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

8.3. Odbiór końcowy pokrycia dachu przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami WTWIORB „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” część A: Roboty ziemne, konstrukcyjne i rozbiórkowe, zeszyt 1: POKRYCIA DACHOWE (Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 396/2004 W-wa 2004)

8.4. Odbiór końcowy pokryć z blachy, obróbkę blacharskich przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami WTWiORB „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1: POKRYCIA DACHOWE (Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 396/2004 W-wa 2004)

8.5. Kontrola jakości robót i odbiór robót.

- zgodnie z wytycznymi zawartymi w WTWiORB ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 396/2004 zeszyt 1 „Pokrycia dachowe” W-wa 2004.
- zgodnie z wytycznymi zawartymi w WTWiORB ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 422/2006 zeszyt 7 „Izolacje cieplne” W-wa 2006.
- Całość robót dekarских powinna być wykonana i odbierana zgodnie z wytycznymi WTWiORB ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 396/2004 zeszyt 1 „Pokrycia dachowe” ( pkt. 7.7 Podłoża z płyt twardych z wełny mineralnej, pkt. 12.1. Wymagania ogólne, pkt. 12.2.3 Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej zgrzewalnej , pkt.20 Obróbki blacharskie.

## **9. Rozliczenie robót.**

- 9.1. Ogólne zasady dokonywania rozliczeń robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 9.2. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

## **10. Dokumenty odniesienia.**

10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.

10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.

10.3. Szczegóły techniczne, detale oraz ilości robót konstrukcji dachowej, pokrycia dachu i obróbek blacharskich zawarte są w:

- szczegółowych przedmiarach robót,
- rysunkach
- opisie technicznym architektonicznym
- opisie technicznym konstrukcyjnym projektu budowlanego pn

### **„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”**

10.4. Normy i przepisy związane:

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

PN-EN 612:1999

PN-B-94701:1999

PN-B-94702:1999

PN-EN13162 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Fabrycznie produkowane wyroby z wełny mineralnej (MW). Specyfikacja

- PN-61/B-10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 612:1999
- PN-B-94701:1999
- PN-B-94702:1999
- PN-EN 988 ( PN EN 988 Cynk i stopy cynku)
- PN EN 1462 Uchwyty rynnowe dla rynien podwieszanych
- DIN EN 612(PN EN 612 Rynny dachowe podwieszane i rury spustowe z blachy)
- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich KOR3-A
- inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru

- katalogi techniczne, karty katalogowe i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń
  - PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
  - PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.
  - PN-B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
  - PN-B-12030:1996/ Az1:2002 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport (Zmiana Az1).
  - PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- 10.5. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część III) Arkady, Warszawa 1990 r.
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 1: Pokrycia dachowe. Warszawa 2004 r.
  - Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne.
  - Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wykonywanie pokryć dachowych. Kod CPV 45260000. Pokrycie dachu blacha. Kod CPV 45261213. Obróbki blacharskie. Kod CPV 45261310. Rynny i rury spustowe. Kod CPV 45261320. Wydanie I, OWEOb Promocja- 2004 r.
  - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881).
- 10.6. Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## 8. TYNKI WEWNĘTRZNE SST.8.0.

### 1. Część ogólna:

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
- a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót tynkarskich wewnętrznych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.
  - b) Zakres stosowania specyfikacji.  
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)
- 1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.  
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

### 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.
- 2.2. Materiały do wykonywania tynków.  
Do robót tynkarskich należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo budowlane. Materiały.
- Woda (PN-EN 1008:2004)  
Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.  
Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

- 
- 2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)
- 2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:
    - nie zawierać domieszek organicznych,
    - mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,51,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm.
  - 2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty.
  - 2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.
- 2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia 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 objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Zaprawy zwykłe do wykonania tynków przygotowywane na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501.

Do zapraw tych należy stosować piaski wg p. 3.2 PN-70/B-10100.
- 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.**
    - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
    - 3.2. Rodzaje sprzętu używanego do robót tynkarskich i gładzi gipsowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.
  - 4. Wymagania dotyczące środków transportu.**
    - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
    - 4.2. Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót tynkarskich i gładzi gipsowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.
  - 5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**
    - 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
    - 5.2. Podłoża.

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom PN-70/B-10100 p.3.3.2. Podłoża muszą być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłoneące wodę, szorstkie, suche, nie pękające, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć. Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową.
    - 5.3. Wykonywanie tynków zwykłych.

Sposób wykonywania tynków zwykłych kategorii IV winien być zgodny z danymi określonymi w tablicy 4 PN-70/B-10100.

Grubość tynków powinna być zgodna z wymaganiami p.3.3.5. PN-70/B-10100.

      - 5.3.1. Ogólne zasady wykonywania tynków
        - a) 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.

- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) 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 "Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".
- d) 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.

#### 5.4. Przygotowanie podłoży

##### 5.4.1. Spoiny w murach ceglanych.

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

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

#### 5.5. Wykonywania tynków trójwarstwowych kat. IV-doborowy.

5.5.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.5.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne

- w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4,
- w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

Zacieranie tynku wykonywać stalowymi lub obłożonymi filcem packami naniesionej pędzlem tłustej gładzi (tynki filcowane).

### 6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli i badań podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### 6.2. Kryteria oceny jakości i odbioru

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,

Kontrola jakości

#### 6.3. Materiały tynkarskie

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów z zamówieniem,
- próby dorażnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie

#### 6.4. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

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

### 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

7.1. Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Podstawą dokonywania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

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

---

---

## **8. Odbiór robót budowlanych.**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

8.2. Wymagania dotyczące robót tynkowych oraz tolerancja wykonywanych tynków:

- Wymagania i tolerancje dla tynków zwykłych winny spełniać wymogi PN70/B-10100
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie może być większe od 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej długości 2m,
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie może być większe niż 2mm na 1m,

8.3. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.3.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.4. Odbiór tynków

8.4.1. Powierzchnie tynków powinny tworzyć płaszczyzny pionowe lub poziome.

8.4.2. Krawędzie przecięcia powierzchni otynkowanych powinny być prostoliniowe.

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

- a) na wysokości jednej kondygnacji – 10mm
- b) na całej wysokości budynku – 30mm

8.4.4. Niedopuszczalne są miejscowe nierówności tynków.

8.4.5. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

8.4.6. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. IV od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej:

- nie większe niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej 2m.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 1,5mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniu do 3,5m wysokości,
- poziomego - nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.4.7. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

## **9. Rozliczenie robót.**

9.1. Ogólne zasady dokonywania rozliczeń robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9.2. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

9.3. Cena obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krątek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków cementowo-wapiennych kat. IV
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

## **10. Dokumenty odniesienia.**

---

- 
- 10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.
  - 10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.
  - 10.3. Szczegóły techniczne, detale oraz ilości robót konstrukcji, pokrycia dachu i obróbek blacharskich zawarte są w:
    - szczegółowych przedmiarach robót,
    - rysunkach
    - opisie technicznym architektonicznym
    - opisie technicznym konstrukcyjnym projektu budowlanego pn  
**„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z  
ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”**
  - 10.4. Normy i przepisy związane:
    - PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
    - PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania odbiorze.
    - PN-EN1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
    - PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
    - PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
    - PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych.
    - inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru
    - katalogi techniczne, karty katalogowe i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń
  - 10.4. Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

<b>9. OKNA</b> SST. 9.0.
--------------------------

**1. Część ogólna:**

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
  - a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót stolarki okiennej i żaluzji fasadowych przewidzianych do wykonania wymienionych w punkcie 1.1.
  - b) Zakres stosowania specyfikacji.  
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)
- 1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.  
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

**2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.
- 2.2. Stolarka okienna PCV oraz aluminiowa (profil zewnętrzny ciepły) wyposażona w ciśnieniowe nawiewniki powietrza zewnętrznego, okucia rozwierane lub uchylno-rozwierane, kolor biały (1,1 W/(m<sup>2</sup>K). We wszystkich oknach zaprojektowano rolety wewnętrzne materiałowe w kasetach i prowadnicach,  
Na oknach 01 (300x250cm) zaprojektowano żaluzje elewacyjne (Z90) z prowadzi-

---

cami aluminiowymi z zabezpieczeniem przed wiatrem. Żaluzje sterowane elektrycznie.

Żaluzje fasadowe (zewnętrzne) są nowoczesnym, ergonomicznym i eleganckim wyrobem mocowanym na zewnątrz fasady budynku. Ich stosowanie powoduje znaczne oszczędności w zużyciu energii niezbędnej do klimatyzowania przestaniowych pomieszczeń. Lamelle żaluzji zawieszane są na drabinkach poliestrowych, mocowanych do łożysk rynny górnej przy pomocy spinek. Można je podnosić i opuszczać a także zmieniać kąt ustawienia, co pozwala na regulowanie dostępu światła i ciepła do wnętrza pomieszczeń. W rynnie górnej mieści się przekładnia sterująca kątem ustawienia lameli. Ciężar własny żaluzji wynosi średnio 2-3kg na m<sup>2</sup> i nie stanowi istotnego obciążenia dla konstrukcji budynku. Lamelle żaluzji pokryte są farbą poliestrową odporną na działanie warunków atmosferycznych.

- Lamela aluminiowa o szerokości 90mm malowana lakierem odpornym na działanie czynników atmosferycznych
- rynna dolna o wymiarach 93 x 13mm
- pasek tekstylny o szerokości 6mm wykonana ze specjalnych materiałów tekstylnych (włókna z dodatkiem kevlaru)

Roletki materiałowe wewnętrzne okienne zastosować na pozostałych typowych mniejszych oknach przedszkola.

### 2.3. Materiał okien: PVC.

Do produkcji stolarki okiennej powinny być stosowane profile min.6-komorowe, w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym, o współczynniku przenikania ciepła  $U=1,1\text{W/m}^2\text{K}$ , wzmacniane kształtownikiem stalowym ocynkowanym. Profile muszą być odporne na butwienie, żółknięcie, rozwarstwianie i przebarwianie. Nie mogą reagować na wilgoć. Nie mogą zawierać żadnych szkodliwych substancji i nie powodować odczynów alergicznych. Nie mogą zawierać metali ciężkich (ołów, kadm).

Okna wyposażone w ciśnieniowe nawiewniki powietrza zewnętrznego.

Okna z utwardzonego polichlorku winylu PVC wykonane indywidualnie wg zestawienia stolarki okiennej w projekcie. Kolor: do uzgodnienia z Zamawiającym. Wbudować należy okna kompletnie wykończone wraz z okuciami.

### 2.4. Okucia budowlane.

- 2.4.1 Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia obwiedniowe.
- 2.4.2. Okucia rozwierane i uchylno-rozwierane ryglujące okno na całym obwodzie.
- 2.4.3. Okucia muszą być łatwe w obsłudze i gwarantować wieloletnie bezawaryjne funkcjonowanie okien.
- 2.4.4. Okucia muszą posiadać mikrowentylację. Wskazane jest także, by posiadały blokadę niewłaściwego funkcjonowania okuć.
- 2.4.5. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej okiennej wyposażone w okucia, na które nie została ustanowiona norma.

### 2.5. Szkło.

Oszklenie okien zestawami dwuszybowymi.

Okna szklone podwójnie szkłem bezpiecznym wg projektu budowlanego.

Współczynnik przenikania ciepła dla okien  $U=1,1\text{ W/m}^2\text{ K}$ , szkło float niskoemisyjne.

Szyby w oknach - bezpieczne - ściśle wg zestawienia projektowego .

- 2.6. Uszczelki - podwójne, wymienne, znajdujące się na obwodzie skrzydła i ościeżnicy. Muszą charakteryzować się wysoką elastycznością, brakiem jakichkolwiek odkształceń oraz dużą odpornością na wpływy atmosferyczne.

- 
- 2.7. Okna powinny zachować całkowitą szczelność przy zraszaniu wodą dla klasy 4A wg normy PN-EN12 208:2001 "Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja", tj. nie mniej niż 150Pa.
  - 2.8. Parapety wewnętrzne - z elementów gotowych prefabrykowanych z płyty postforming.
  - 2.9. Podokienniki zewnętrzne – z blachy stalowej powlekanej.

**Uwaga:**

Standard techniczny i materiałowy oraz montaż okien z tworzyw sztucznych oraz żaluzji okiennych w budynku przedszkola musi zapewniać długotrwałe wieloletnie i bezawaryjne ich funkcjonowanie.

**3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 3.2. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru.

**4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 4.2. Okna można przewozić dowolnym środkiem transportu przystosowanym specjalistycznie do transportu okien i przeszkleń zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

**5. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót budowlanych.**

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 5.2. Wykonanie robót.
  - wbudowanie okien należy wykonać zgodnie z pkt.4 WTWiORB ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 421/2006 W-wa 2006 część B: roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”
  - okna należy zamontować w otworach na kotwy montażowe, kołki rozporowe(dyble), śruby lub wkręty z uszczelnieniem pianką poliuretanową obwodowo styku ościeżnicy z ościeżami muru. Ilość elementów mocujących okna przyjąć stosownie do wymogów i zaleceń konkretnego systemu profili okiennych PVC.
  - okna należy mocować w otworze okiennym obwodowo-nie tylko do ościeży bocznych pionowych, lecz również w progach i nadprożach
  - folię ochronną ram okiennych nie pozostawiać dłużej niż 2 m-ce (należy usunąć ją po wykonaniu docelowym elewacji budynku)
  - obróbki blacharskie (parapety zewnętrzne) powinny być podsunięte pod ramę okna
  - parapety wewnętrzne j/w
  - nie należy zasłaniać otworów odwadniających okna

**6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

- 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli i badań podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 6.2. Ocena jakości powinna obejmować:
  - sprawdzenie zgodności wymiarów,
  - sprawdzenie jakości materiałów, z których zostały wykonane okna,
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
  - sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
  - sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia,
  - sprawdzenie prawidłowości funkcjonowania żaluzji fasadowych i wewnętrznych
- 6.3. Roboty podlegają odbiorowi.

**7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji ogólnej.
-



---

7.2. Jednostką obmiarową robót jest ilość m<sup>2</sup> wbudowanych okien w świetle ościeżnic.

### **8. Odbiór robót budowlanych.**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej.

8.2. Odbiór robót montażowych wykonany będzie zgodnie z pkt.5 WTWIORB część B: roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”.

Tolerancje wymiarowe i warunki odbioru zamontowanej stolarki okiennej wg WTWIORB tom1 część4 rozdział 28 oraz wg wytycznych systemowych producenta profilu dziennego PCV.

Odbiór robót obejmuje wszystkie roboty wymienione w SSTWiOR oraz wszystkie materiały i atesty.

8.3. Należy dokonać odbiorów wszystkich poszczególnych etapów montażu okien (roboty zanikające) z jednoczesnym odnotowaniem tego faktu w dzienniku budowy.

### **9. Rozliczenie robót.**

9.1. Ogólne zasady dokonywania rozliczeń robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9.2. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

9.3. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość zamontowanych (wbudowanych) okien w obiekcie lub ilość m<sup>2</sup> wbudowanych okien. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowych kompletnych okien PVC
- osadzenie okien PVC w przygotowanych otworach wraz z uszczelnieniem
- osadzenie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych
- dopasowanie i wyregulowanie

### **11. Dokumenty odniesienia. Przepisy związane.**

10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.

10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.

10.3. Szczegóły techniczne, detale oraz ilości robót związanych z oknami zawarte są w:

- szczegółowych przedmiarach robót,
- rysunkach
- opisie technicznym architektonicznym
- opisie technicznym konstrukcyjnym projektu budowlanego:

**„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z  
ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”**

10.4. Polskie normy:

- PN-EN 12 207:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja
- PN-EN 12 208:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja
- PN-EN 12 210:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja
- PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Wymagania
- BN-75/6821-02 „Szkło budowlane. Szyby zespolone.”,
- BN-84/682-01 „Szkło budowlane”.
- PN-EN 13 115:2002 Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne
- inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru
- katalogi techniczne, karty katalogowe i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń

10.5. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie

---

zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## 10. DRZWI I BRAMY SST.10.0.

### 1. Część ogólna:

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
  - a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z drzwiami i przeszkleniami przewidzianych do wykonania wymienionych w punkcie 1.1.
  - b) Zakres stosowania specyfikacji.  
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)
- 1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.  
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

### 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich rodzaju podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.
- 2.2. Wbudować należy drzwi (skrzydła wraz z ościeżnicami) kompletnie wykończone wraz z uszczelkami, okuciami, klamkami, szyldami, zamkami patentowymi, samozamykaczami i nawiewnikami.

#### Uwaga:

Standard techniczny i materiałowy oraz montaż zewnętrznych drzwi wejściowych do budynku przedszkola oraz drzwi wewnętrznych musi zapewniać długotrwałe, wieloletnie i bezawaryjne ich funkcjonowanie.

- 2.3. Rozwiązania materiałowe:  
Drzwi wewnętrzne płycinowe okleinowane, przeszklone i pełne do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, z otworami lub kratką nawiewną i samozamykaczami.  
Drzwi zewnętrzne aluminiowe (profil zewnętrzny ciepły) z samozamykaczami. (1,3 W/(m²K).  
Drzwi z kotłowni otwierające się pod naciskiem (od wewnątrz zamknięcie bezklamkowe). Stołarka okienna PCV oraz aluminiowa (profil zewnętrzny ciepły)  
Ślusarka drzwiowa zewnętrzna:
  - a) zewnętrzne drzwi i przeszklenia - systemowe wykonać z „ciepłych” profili ALU, częściowo szklone podwójnie szybą bezpieczną antywłamaniową – analogicznie jak okna.  
Szyby w oknach - bezpieczne - ściśle wg zestawienia projektowego.
  - b) drzwi muszą być wyposażone w samozamykacze, klamki i dwa zamki patentowe
  - c) należy wbudować ślusarkę drzwi kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami.
- 2.3.3. Okucia systemowe zapewniające długie bezawaryjne użytkowanie.
- 2.3.4. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:
  - twardość Shor'a min. 35-40
  - wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5MPa
  - odporność na temperaturę od -30 do +80°C
  - palność - nie powinny rozprzestrzeniać ognia
  - nasiąkliwość - nie nasiąkliwe
  - trwałość min. 20 lat

---

2.4. Wewnętrzne drzwi i bramy:

- wg projektu drewniane płytowe okleinowane laminatem drewnopodobnym, systemowe wraz z ościeżnicami regulowanymi systemowymi na całą szerokość muru - wg szczegółów w projekcie architektonicznym i zestawieniu drzwi .
- w pom. w.c. zamki łazienkowe, nawiercone otwory wentylacyjne, samozamykacze
- drzwi stalowe, z zamkiem rolkowym, pełne otwierane na zewnątrz – kotłownia

**UWAGA: wszystkie drzwi zewnętrzne i wewnętrzne powinny posiadać trzeci dodatkowy zawias.**

**3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.  
3.2. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru.

**4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.  
4.2. Drzwi i przeszklenia można przewozić dowolnym środkiem transportu przystosowanym specjalistycznie do transportu drzwi, okien i przeszkleń zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.  
4.3. 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, oraz muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem i utratą stateczności.

**5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji ogólnej.  
5.2. Wykonanie robót.
- Wbudowanie drzwi i przeszkleń należy wykonać zgodnie z pkt.4 WTWiORB ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 421/2006 W-wa 2006 część B: roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”
  - Drzwi i przeszklenia należy zamontować w otworach na kotwy montażowe, kołki rozporowe (dyble), śruby lub wkręty z uszczelnieniem pianką poliuretanową obwodowo styku ościeżnicy z ościeżami muru. Ilość elementów mocujących drzwi i okna przyjąć stosownie do wymogów i zaleceń konkretnego systemu profili drzwiowych PVC
  - Folię ochronną ram drzwiowych nie pozostawiać dłużej niż 2 m-ce.

**6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

- 6.1. Ogólne zasady kontroli, badań i odbioru wyrobów podano w specyfikacji ogólnej.  
6.2. Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne oraz projektowane przeszklenia wraz z oszkleniem wykonać wg zestawienia projektowego stolarki otworowej drzwiowej ( wraz z szybami bezpiecznymi).

**7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji ogólnej.  
7.2. Jednostką obmiarową robót jest ilość m<sup>2</sup> wbudowanych drzwi i przeszkleń w świetle ościeżnic.

**8. Odbiór robót budowlanych.**

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej.  
8.2. Odbiór drzwi wewnętrznych i zewnętrznych oraz przeszkleń wraz z ościeżnicami dokonywany będzie wg wytycznych WTW i ORB tom1 część 4 oraz technicznych szczegółowych zaleceń producenta konkretnego systemu drzwi wewnętrznych drewnianych i drzwi zewnętrznych aluminiowych.

**9. Rozliczenie robót.**

- 9.1. Ogólne zasady dokonywania rozliczeń robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9.2. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

9.3. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość zamontowanych (wbudowanych) drzwi w obiekcie lub ilość m<sup>2</sup> wbudowanych drzwi. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowych drzwi
- osadzenie drzwi w przygotowanych otworach z uszczelnieniem
- dopasowanie i wyregulowanie

**UWAGA:** W cenie drzwi należy ewentualnie uwzględnić dodatkowo:

- ich opis
- numer pomieszczenia
- odbojniki gumowe

## **10. Dokumenty odniesienia.**

10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.

10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.

10.3. Szczegóły techniczne, detale oraz ilości robót związanych z drzwiami zawarte są w:

- szczegółowych przedmiarach robót,
- rysunkach
- opisie technicznym architektonicznym
- opisie technicznym konstrukcyjnym projektu budowlanego pn

### **„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”**

10.4. Normy związane:

- PN-EN 12 207:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja
- PN-EN 12 208:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja
- PN-EN 12 210:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja
- PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Wymagania
- BN-75/6821-02 „Szkło budowlane. Szyby zespolone.”,
- BN-84/682-01 „Szkło budowlane”.
- 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.
- inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru
- katalogi techniczne, karty katalogowe i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń

10.5. Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **11. OKŁADZINY WEWNĘTRZNE Z PŁYTEK CERAMICZNYCH**

SST.11.0

### **1. Część ogólna:**

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:

---

„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót okładzinowych wewnętrznych z płytek ceramicznych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

b) Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

**2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.

2.2. Materiały ceramiczne ściennie (płytki i listwy) powinny odpowiadać wymaganiom następujących norm:

- PN-ISO 13006:2001,
- PN-EN 87:1994
- PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$  grupa B IIa.

2.3. Charakterystyka techniczna płytek ściennych:

- gatunek I, jednolita kalibracja dla całej partii zakupu
- wytrzymałość na zginanie wg PN-EN 100 min. 20MPa
- twardość (w skali Mohsa) wg PN-EN 101 min. 5
- odporność na pęknięcia włoskowate wg PN-EN 105 - wymagana
- odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku wg PN-EN 122 - min. klasa B
- odporność na płamienie wg PN-EN 122 - min. klasa 2
- odporność termiczna (w 160°C) wg PN-EN 104 - wymagana
- współczynnik tarcia kinetycznego w stanie suchym wg PN-87/B-6781-02 - min. 0,22
- współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej od temperatury pokojowej do temperatury 100°C wg PN-EN 103 max  $9 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$
- ścieralność szkliva (klasa) wg wskazań wg PN-EN 154 - wg deklaracji I-IV
- zaprawy klejące powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Zaprawy do spoinowania muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznym lub norm.

**3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2. Rodzaje sprzętu używanego do robót okładzinowych z płytek ceramicznych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

**4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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



## 5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.

5.2. Wykonanie okładzin z płytek ceramicznych przy użyciu klejów należy wykonać zgodnie z wytycznymi ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki WTW i ORB 397/2004 „Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych” W-wa 2004r.

Podłoże musi być równe i mocne. Na ścianach murowanych należy wykonać mocny podkład dwuwarstwowy z obrzutki (zaprawa marki M7-M15) i narzutu (zaprawa marki M4-M7) zatarty na ostro. Na stwardniałym podkładzie należy rozprowadzić za pomocą pacy ząbkowanej o wysokości ząbków 6-8mm zaprawę klejącą i następnie przyłożyć i dociąć mocowaną płytkę ceramiczną.

Przy mocowaniu płytek za pomocą zapraw klejących nie wolno moczyć płytek, a przygotowując zaprawę klejową należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji podanej przez producenta zaprawy. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe („krzyżyki”) usuwane po stwardnieniu zaprawy.

Narożniki pionowe i zakończenia poziome okładzin wykończyć listwami dekoracyjnymi wzmacniającymi tzw. "flizówkami".

5.3. Zaleca się, aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku:

- |                     |              |
|---------------------|--------------|
| • do 100mm          | - ok. 2mm    |
| • od 100mm do 200mm | - ok. 3mm    |
| • od 200mm do 600mm | - ok. 4mm    |
| • powyżej 600mm     | - ok. 5÷20mm |

5.4. Spoinowanie okładzin ceramicznych.

Po związaniu zaprawy klejącej, lecz nie wcześniej niż po 24 godzinach należy spoiny między płytkami oczyścić i wypełnić fugą.

## 6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.

UWAGA:

**Kolorystyka okładzin wewnętrznych ściennych z płytek ceramicznych musi uzyskać akceptację Zamawiającego. (kolor płytek ściennych dokonany zostanie w uzgodnieniu z Zamawiającym).**

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli, badań i odbioru wyrobów podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.

6.2. Kryteria oceny jakości i odbioru:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia okładzin
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

Kontrola jakości wyrobów:

6.3. Materiały ceramiczne .

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby dorażnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu płytek
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,

W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę dorażną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

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

## 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

- 
- 7.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.
- 7.2. Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót budowlanych.**

- 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót budowlanych podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej.
- 8.2. Kontrola wykonania okładzin ceramicznych obejmuje:
- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją techniczną przez porównanie wykonanej okładziny z projektem wykonawczym za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów,
  - sprawdzenie podłoża, potwierdzone wpisem do dziennika budowy,
  - sprawdzenie jakości materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania okładziny:
    - jej przyczepności – poprzez lekkie opukiwanie,
    - odchylenie krawędzi od pionu i poziomu przy użyciu łąty o długości 2m (nie powinno być większe niż 2mm na całej długości łąty),
    - odchylenie powierzchni od płaszczyzny łątą o długości 2m (nie powinno być większe niż 2mm na całej długości łąty)
    - prawidłowość przebiegu i wypełnienia spoin poziomą i pionową z dokładnością do 1mm

## **9. Rozliczenie robót.**

- 9.1. Ogólne zasady dokonywania rozliczeń robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 9.2. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.
- 9.3. Cena okładziny ścian obejmuje :
- przygotowanie zaprawy,
  - przygotowanie podłoża,
  - dostarczenie materiałów i sprzętu,
  - docinanie płytek,
  - umocowanie listew narożnych pionowych i poziomych ( tzw. "flizówek")
  - ustawienie i rozbiórką rusztowań,
  - wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
  - zamurowanie przebić,
  - obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
  - reperacje tynków,
  - oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

## **10. Dokumenty odniesienia.**

- 10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.
- 10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót
- 10.3. Szczegóły techniczne, detale oraz ilości robót związanych z okładzinami z płytek ceramicznych zawarte są w:
- szczegółowych przedmiarach robót,
  - rysunkach
  - opisie technicznym architektonicznym
  - opisie technicznym konstrukcyjnym projektu budowlanego pn  
**„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z**

## ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”

### 10. 4. Normy związane:

- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- 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 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . grupa B IIa.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych.
- inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru
- katalogi techniczne, karty katalogowe i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń

### 10.5. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## 12. POSADZKI Z PŁYTEK GRESOWYCH, TERAKOTOWYCH, KLINKIEROWYCH, SST.12.0.

### 1. Część ogólna:

#### 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:

„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”

#### 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

##### a) Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót posadzek z płytek przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

##### b) Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

#### 1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

### 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej.

#### 2.2. Materiały - charakterystyka techniczna płytek:

- zaprojektowano płytki posadzkowe grupy I o nasiąkliwości poniżej 3%, IV klasy ścieralności
- muszą spełniać wymagania normy PN-EN 176 "Płytki i płyty ceramiczne, prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E < 3\%$ . Grupa B I."
- płytki posadzkowe muszą być o podwyższonym współczynniku tarcia
- wytrzymałość na zginanie wg PN-EN 100 - min. 27MPa
- twardość (w skali Mohsa) wg PN-EN 101 - min. 6
- odporność na ścieranie wg PN-EN 102 max 205

- odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku wg PN-EN 106 - wymagana
  - współczynnik tarcia kinetycznego w stanie suchym wg PN-87/B-6781-02 min. 0,24
  - współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej od temperatury pokojowej do temperatury 100°C wg PN-EN 103 max  $9 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$
- 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.**
- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 3.2. Rodzaje sprzętu używanego do robót posadzkarskich pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.
- 4. Wymagania dotyczące środków transportu.**
- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 4.2. Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót posadzkarskich można przewozić dowolnymi środkami transportu. Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.
- 5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

**UWAGA: W uzgodnieniu z Zamawiającym dokonany zostanie wybór koloru płytek podłogowych.**

W pomieszczeniach - poza salami zajęć - zaprojektowano w projekcie budowlanym następujące warstwy posadzkowe (układ warstw od dołu):

- zagęszczona podsypka piaskowa (pospółka)  $\text{Is} \geq 0,98$  gr. 25-60cm
- beton C12/15 gr. 15cm
- grunt np. Weber tec.901
- masa polimerowo-bitumiczna
- Izolacja cieplna – styropian gr. 15cm ( $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$ )
- folia PE gr. 0,2mm
- posadzka betonowa gr. 5,0cm z betonu B-15 zbrojona siatką  $\varnothing 4,5$  o oczkach 15x15cm
- płytki gresowe antypoślizgowe

Zaprojektowano wycieraczki wewnętrzne czyszczące wykonane z pełnych profili aluminiowych wypełnionych odpowiednimi wkładami czyszczącymi gumowo szczotkowymi montowane we wnęce.

Wycieraczki zewnętrzne – stalowe montowane we wnęce przygotowanej uprzednio.

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 5.2. Do wykonania posadzek można przystąpić dopiero po zakończeniu wszelkich robót budowlanych i instalacyjnych w konstrukcji podłogi i w pomieszczeniu usytuowania posadzki, z wyjątkiem prac malarskich.
- 5.3. Podłoże pod posadzki należy oddylać obwodowo wzdłuż ścian pomieszczeń.
- 5.4. Całość robót posadzkarskich należy wykonać zgodnie z wytycznymi ITB Instalacje, Wytyczne, Poradniki 398/2004 zeszyt 3 „Posadzki mineralne i żywiczne” Warszawa 2004 rok. W szczególności z pkt. 4 (4.1, 4.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3.1, 4.3.4, 4.4) oraz zeszyt 5 „Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych” 397/2004.
- 5.5. Podłoże musi wyschnąć zgodnie z obowiązującymi wymogami.
- 6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**
- 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli, badań i odbioru wyrobów i materiałów podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.
- 6.2. Warunki wykonania i metody kontroli oraz tolerancje wymiarowe-zgodnie z pkt 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 tj warunkami wykonania izolacji podłogowych cieplnych i przeciwdźwiękowych, przeciwwilgociowych i parochronnych podłóg.
- 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**
- 7.1. Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Tech-

---

nicznej.

- 7.2. Podstawą dokonywania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

- $m^3$  podkładów z materiałów sypkich
- $m^3$  podkładów betonowych
- $m^2$  posadzki cementowe, warstwy wyrównawcze, izolacje przeciwwilgociowe
- $m^2$  posadzki z płytek gresowych

## **8. Odbiór robót budowlanych.**

- 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbiorów robót podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej.

- 8.2. Kontrola i badania przy odbiorze. Kolejność odbiorów prac podłogowych i posadzkowych:

- odbiór podłoża betonowego pod konstrukcję podłogi,
- odbiór siatki stalowej  $\Phi$  4,5mm w podłożu,
- odbiór każdej z warstw izolacji przeciwwilgociowej, w tym gruntowania,
- odbiór każdej z warstw izolacji cieplnej oraz przeciwdźwiękowej,
- odbiór warstwy ochronnej izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej,
- odbiór podłogowego podkładu betonowego lub zaprawy cementowej,
- odbiór warstw: wyrównawczej, wygładzającej.

- 8.3. Kontrola wykonywania posadzek z płytek gresowych, ceramicznych będzie obejmować:

- zgodność wykonania z projektem porównując je przez oględziny i pomiary ( w tym wielkość i kierunek spadków, miejsca osadzenia wpustów itp.),
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,
- prawidłowość wykonania posadzki przez sprawdzenie:
  - przyczepności wykładziny ceramicznej posadzki,
  - odchylenia powierzchni od płaszczyzny łątą o dług. 2m (nie większe niż 3mm na całej długości łąty),
  - prawidłowości przebiegu i wypełniania spoin łątą z dokładnością o 1mm

- 8.4. Posadzki z płytek terakotowych – podstawowe wymagania. Posadzkę z płytek można wykonywać jedynie na podkładzie, którego prawidłowość wykonania została potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub protokołami odbioru dołączonym do dziennika budowy. Powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej mierzone 2 metrową łątą w dowolnych kierunkach i dowolnym miejscu nie powinno być większe niż 5mm. Spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinna tworzyć linie proste.

- 8.5. Dopuszczalne odchylenia spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:

- 2mm na 1m i 3mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku pierwszego,
- 3mm na 1m na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gat. drugiego i trzeciego,

- 8.6. Płytki powinny być związane z podkładem warstwą zaprawy (kleju) na całej swej powierzchni,

- w miejscu styku dwóch odmiennych rodzajów posadzek – posadzki te powinny być ograniczone kątownikami stalowymi.

## **9. Rozliczenie robót.**

- 9.1. Ogólne zasady dokonywania rozliczeń robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.



- 9.2. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.
- 9.3. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> wykonanych posadzek gresowych, ceramicznych.

#### **10. Dokumenty odniesienia.**

- 10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.
- 10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.
- 10.3. Szczegóły techniczne, detale oraz ilości robót związanych z posadzkami gresowymi, ceramicznymi zawarte są w:
- szczegółowych przedmiarach robót,
  - rysunkach
  - opisie technicznym architektonicznym
  - opisie technicznym konstrukcyjnym projektu budowlanego pn  
**„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z  
ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”**

#### **10. 4. Normy związane:**

- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- 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 176 "Płytki i płyty ceramiczne, prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E<3%. Grupa B I."
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. wymagania i badania przy odbiorze.
- inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru
- katalogi techniczne, karty katalogowe i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń

- 10.5. Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

<b>13. PODŁOGI DREWNIANE</b>	<b>SST.13.0.</b>
------------------------------	------------------

#### **1. Część ogólna:**

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
- a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót podłóg drewnianych parkietowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1. - w salach zajęć
- b) Zakres stosowania specyfikacji.  
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)
- 1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.  
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

#### **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

- 
- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.
  - 2.2. Parkiet klepkowy-deszczułka posadzkowe grub.22mm.(w pom. sal zajęć)
  - 2.3. Deszczułka posadzkowe (parkiet z drewna liściastego dębowego)-PNEN13647:2004
    - wymiar klepki 22x65/70x400mm
    - dębowy kl. I
    - wilgotność max. 8%
    - twardość wg Brinella – 1,45-1,75MPa
    - nasiąkliwość (po 24 h) – 1,5%
    - ścieralność na aparacie Stuttgart – max 0,13 mm
  - 2.4. Listwy podłogowe przyścienne dębowe.
  - 2.5. Zalecany lakier podkładowy typu np. Kapon.  
Lakier nawierzchniowy typu DOMALUX – półmat.
  - 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.**
    - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
    - 3.2. Rodzaje sprzętu używanego do robót posadzkarskich pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.
  - 4. Wymagania dotyczące środków transportu.**
    - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
    - 4.2. Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót podłogowych można przewozić dowolnymi środkami transportu typu samochód skrzyniowy. Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BLOZ i przepisami o ruchu drogowym.
  - 5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**
    - 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.
    - 5.2. W pomieszczeniach – sale zajęć - projekt budowlany przewiduje podłogę drewnianą z parkietu klepkowego w gat. I klejonego do podłoża wraz z cokołem przyściennym na warstwie samopoziomującej.  
**POSADZKI**  
Sale zajęć
      - zagęszczona podsypka piaskowa (pospółka)  $\rho_s \geq 0,98$  gr. 25-60cm
      - beton C12/15 gr.15cm
      - grunt np. Weber tec.901
      - masa polimerowo-bitumiczna
      - Izolacja cieplna – styropian gr. 13cm ( $\lambda=0,034$  W/mK)
      - folia PE gr. 0,2mm
      - posadzka betonowa gr.5,0cm z betonu B-15 zbrojona siatką Ø4,5 o oczkach 15x15cm zatarta na gładko
      - Parkiet (zabezpieczyć do stopnia trudności min. Cf1-S2)
    - 5.3. Podkład pod podłogi drewniane powinien spełnić min. następujące wymagania:
      - wilgotność nie może być większa niż 2%,
      - wilgotność podkładu (podłoża) powinna być sprawdzona bezpośrednio przed rozpoczęciem układania klepki parkietowej, a wynik pomiaru winien być wpisany do dziennika budowy,
      - wytrzymałość podłoża cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż : na ściskanie 20MPa, na zginanie 3MPa,
      - podkład zbrojony jest siatką stalową Ø 4,5mm,
      - powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku (ścian) paskiem papy albo innym paskiem izolacyjnym (tzw. dylatacja obwodowa)
      - powinien posiadać szczeliny dylatacyjne oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach,
      - podkład powinien mieć powierzchnię równą i poziomą
-

- w podkładzie powinny być wykonane szczeliny przeciwskurczowe na głębokości  $1/3 \div 1/2$  grubości podkładu w rozstawie nie większym niż 6m.
- odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie powinny przekraczać 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- podłoże musi być twarde, płaskie, suche, gładkie i odpowiednie pod względem strukturalnym.
- na podłożu nie może być żadnych pęknięć lub innych, nie może być ono zanieczyszczone farbą, tynkiem, olejem, smarem ani żadną inną substancją, która mogłaby wpłynąć na przyczepność z parkietem.  
Pęknięcia powinny zostać wypełnione odpowiednim materiałem.
- gładkość powierzchni pod podłogi:  
Na całej powierzchni podłogi pod parkiet należy zastosować masę samopoziomującą zgodnie z wyżej wymienionymi standardami. Masa samopoziomująca nie służy do wyrównywania odchyleń powierzchni i powinna schnąć zgodnie z zaleceniami producenta. W celu uzyskania doskonale gładkiej powierzchni zaleca się jej zeszlifowanie oraz oczyszczenie ze wszelkich zanieczyszczeń i pyłów. Następnie należy nanieść klej.
- pod warstwą betonu musi znajdować się folia/membrana izolująca wilgoć, która spełnia rolę bariery nie przepuszczającej wilgoci i działającego od dołu ciśnienia hydrostatycznego.

#### 5.4. Podstawowa procedura układania podłogi parkietowej:

- wszystkie materiały należy dostarczyć do pomieszczenia, w którym będą stosowane co najmniej na 24 godziny przed układaniem
- minimalna temperatura powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić 15°C.
- deszczułki należy układać zgodnie z kierunkiem padania światła.
- posadzka deszczułkowa powinna być trwale związana z podkładem
- do układania posadzki metodą przyklejania deszczułki powinny być łączone na wpust i własne pióro lub deszczułki łączone na wpust i obce pióro
- Posadzka deszczułkowa powinna być ułożona szczelnie
- Posadzka deszczułkowa powinna być równa i pozioma
- Cała powierzchnia powinna mieć w miarę jednakową barwę
- Dopuszczalne odchylenie powierzchni podłogi z deszczulek od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2mm/m na całej długości pomieszczenia
- Dopuszczalna szerokość spoin między deszczułkami nie powinna być większa niż 0,4mm
- Dopuszczalne nierówności posadzki badane przez przyłożenie dwumetrowej łąty kontrolnej w dowolnym kierunku nie powinny być większe niż 2mm oraz w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty
- Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2mm/m i 3mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.  
Listwy podłogowe powinny dokładnie przylegać do ścian i posadzki na całej swej długości.

Powierzchnia posadzki powinna być wyrównana przez oszlifowanie. Na powierzchni posadzki nie powinny być widoczne ślady zarysowania materiałem ściernym.

Po oszlifowaniu i dokładnym odkurzeniu posadzka wraz z listwą podłogową przyścienną polakierowana lakierem podkładowym i nawierzchniowym wg instrukcji producenta.

- #### 5.5. Na warstwie poziomej izolacji termicznej ze styropianu EPS 100-038 gr. 8cm wykonać warstwę wyrównawczą grub. 55mm z betonu B15 zbrojoną siatką z prętów stalowych 4,5mm o oczkach 15x15cm oraz wylewkę systemową samopoziomującą. Podłoże musi wyschnąć zgodnie z obowiązującymi wymogami.

### 6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.

- #### 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli, badań wyrobów i odbiorów robót podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.

- #### 6.2. Kontrola jakości robót i badania przy odbiorze robót polegają na sprawdzeniu :

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia
- sprawdzenie równości podkładu – przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- prawidłowości i przygotowania podłoża
- jakości (wyglądu) powierzchni deszczulek

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

- 7.1. Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 7.2. Podstawą dokonywania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót. Jednostkami obmiarowymi są:
  - m<sup>2</sup> - powierzchni podłogi parkietowej
  - mb - długości listew

## **8. Odbiór robót budowlanych.**

- 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbiorów robót podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.
- 8.2. Kontrolę i badania przy odbiorze robót należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi:
  - WTW i ORB tom 1 część 4 dział 25 Arkady 1990 rok
  - ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 398/2004 WTW i ORB zeszyt 3 „Posadzki mineralne i żywiczne” W-wa 2004r.
  - konkretnego wybranego producenta wykładzin PVC

## **9. Rozliczenie robót.**

- 9.1. Ogólne zasady dokonywania rozliczeń robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 9.2. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

## **10. Dokumenty odniesienia.**

- 10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.
- 10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót
- 10.3. Szczegóły techniczne, detale oraz ilości robót związanych z podłogą parkietową zawarte są w:
  - szczegółowych przedmiarach robót,
  - rysunkach
  - opisie technicznym architektonicznym
  - opisie technicznym konstrukcyjnym projektu budowlanego pn:  
**„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z  
 ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”**
- 10.4. Normy związane:
  - PN-EN 13647:2004 Podłogi drewniane i posadzki deszczułkowe oraz boazerie i okładziny z drewna.
  - PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
  - PN-B-03156:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy klejowych.
  - PN-EN 927-927-1:2000 farby i lakiery. Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz. Klasyfikacja i dobór.
  - katalogi techniczne, karty katalogowe i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń

- 10.5. Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## 14. ROBOTY MALARSKIE SST.14.0.

### 1. Część ogólna:

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
  - a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót malarskich przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.
  - b) Zakres stosowania specyfikacji.  
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)
- 1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.  
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

### 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej.
- 2.2. Woda (PN-EN 1008:2004)  
Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.
- 2.3. Rozcieńczalniki  
W zależności od rodzaju farby należy stosować:
  - wodę - do farb wapiennych,
  - terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych,
  - inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.
- 2.4. Farby budowlane gotowe
  - 2.4.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
  - 2.4.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie  
Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocetanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.
  - 2.4.3. Wyroby chlorokauczukowe  
Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania
    - wydajność - 6-10m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
    - max. czas schnięcia - 24hFarba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna
    - wydajność - 15-16m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
    - max. czas schnięcia - 8hKit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania
    - biały
    - do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,



---

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania

- biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

2.4.4. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność - 6-8m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

- czas schnięcia - 12h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność - 6-10m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 902:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.5. Środki gruntujące

2.5.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.5.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

**3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2. Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

**4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

**5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.

5.2. Zastosowane materiały:

- pom. sanitarne, kuchnia - płytki ceramiczne do pełnej wysokości pomieszczeń
- pozostałe pomieszczenia - farba emulsyjna akrylowa i lateksowa, zmywalne

5.3. Roboty wewnętrzne malarskie ścian i sufitów oraz ich odbiory powinny być zgodne z warunkami technicznymi ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 387/2003 WTW i ORB zeszyt 4 „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne” W-wa 2003 rok.

5.4. Do malowania wewnątrz mogą być stosowane farby dyspersyjne, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81914:2002 lub farby na spoiwach mineralno-organicznych do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

5.5. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych. Roboty malarskie można rozpocząć kiedy podłoża spełniają wszystkie wymagania podane w p.3.1, a warunki ich prowadzenia wymagania punktu 4.1 zeszytu 4 WTW i ORB.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- 
- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
  - całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
  - całkowitym ułożeniu posadzek,
  - usunięciu usterek na stropach i tynkach.

#### 5.6. Przygotowanie podłoża

- 5.6.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.
- 5.6.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

#### 5.7. Gruntowanie.

- 5.7.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.
- 5.7.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.
- 5.7.3. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

#### 5.8. Wykonywania powłok malarskich

- 5.8.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.
- 5.8.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.
- 5.8.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

### 6. **Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

- 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli, badań i odbioru wyrobów podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.
- 6.2. Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:
  - sprawdzenie wyglądu powierzchni,
  - sprawdzenie wsiąkliwości,
  - sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
  - sprawdzenie czystości,Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3s.
- 6.3. Roboty malarskie.
- 6.3.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:
  - dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
  - dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.
- 6.3.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.
- 6.3.3. Badania powinny obejmować:
  - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,

- 
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
  - dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

6.4. Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

- 7.1. Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru robót podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.
- 7.2. Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót budowlanych.**

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej.

8.2. Odbiór podłoża:

8.2.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.6.1.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.3. Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie

8.3.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.3.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.3.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.3.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.3.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

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

8.4. Szczegóły odbioru w p.6.2 zeszyt 4 WTWiORB.

## **9. Rozliczenie robót.**

9.1. Ogólne zasady dokonywania rozliczeń robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

---

- 9.2. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.
- 9.3. Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

#### **10. Dokumenty odniesienia.**

- 10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.
- 10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.
- 10.3. Szczegóły techniczne, detale oraz ilości robót związanych z robotami malarskimi zawarte są w:
- szczegółowych przedmiarach robót,
  - rysunkach
  - opisie technicznym architektonicznym
  - opisie technicznym konstrukcyjnym projektu budowlanego pn  
**„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z  
ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”**
- 10.4. Normy związane:
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
  - PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
  - PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
  - PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
  - PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
  - PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
  - PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.
  - PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
  - inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru
  - katalogi techniczne, karty katalogowe i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń
- 10.5. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

### **15. ROBOTY IZOLACYJNE CIEPŁOCHRONNE ŚCIAN I STROPU ORAZ ELEWACJA**

SST.15.0

#### **1. Część ogólna:**

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
- a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót izolacyjnych ciepłochronnych ścian i elewacyjnych oraz ocieplenia stropu nad piętrem przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych wymienionych w pkt. 1.1.
- b) Zakres stosowania specyfikacji.

- 
- Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)
- 1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.  
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.
- 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**
- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej.
- 2.2. Roboty elewacyjne BSO polegają na wykonaniu metodą lekką-mokrą docieplenia ścian zewnętrznych budynku świetlicy w systemie np. „Atlas”-Stopter lub innym o podobnych właściwościach technicznych, w której warstwą izolacji termicznej stanowią płyty styropianowe odmiany EPS -033 grubości 15cm.  
Podstawowymi materiałami do wykonania docieplenia elewacji są:
- płyty styropianu samogasnącego EPS-033, zgodny z normą PN-EN 13163:2004 o podstawowej grubości 15cm
  - stosuje się płyty także o grubościach 2cm, 4cm - ościeża oraz inne na miejscowych pogrubieniach
- a) Wymagania
- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
  - dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:
    - dla płyt o grubości poniżej 30mm -o głębokości do 4mm
    - dla płyt o grubości powyżej 30mm -o głębokości do 5mm
- Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50cm<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10cm<sup>2</sup>.
- wymiary płyt:
    - długość - 3000, 2000, 1500, 1000, 500mm - dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$
    - szerokość - 1200, 1000, 600, 500mm - dopuszczalne odchyłki  $\pm 1,5\text{mm}$
    - grubość - 20-500mm co 10mm - dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$
  - płyty z wełny mineralnej grub. 15cm
- b) Pakowanie.
- Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczęć pakowacza.
- c) Przechowywanie
- Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu z dala od źródeł ognia.
- UWAGA: Podana nazwa systemu docieplenia ścian zewnętrznych budynków jest przykładowa i dotyczy systemu przyjętego w projekcie budowlanym. Opis ma na celu zapoznanie oferenta z rodzajem systemu jakiego wymaga Zamawiający. Zamawiający dopuszcza inne systemy docieplenia ścian zewnętrznych budynku - równoważne opisywanym i zaprojektowanym.
- 2.3. Ocieplane są również ściany fundamentowe zewnętrzne - styropianem ekstrudowanym grub. 12cm.
- 2.4. Roboty ociepleniowe stropu nad piętem polegają na starannym, szczelnym mijankowym ułożeniu płyt ze styropianu na folii budowlanej PE 0,2mm na wierzchu stropu gęstożebrowego.
- 2.5. Zastosowano następujące materiały:
- styropian odmiany EPS 033 grubości 15cm – ściany zewnętrzne budynku przedszkola przyjęte w projekcie budowlanym
  - tynk cienkowarstwowy akrylowy na siatce z włókna szklanego barwiony w masie wg kolorystyki opracowanej w projekcie i uzgodnionej z Zamawiającym
-



- cokół – tynk mozaikowy
- styropian ekstrudowany typu XPS grub.12cm – ściany fundamentowe
- płyty z wełny mineralnej grub.15cm – oznaczone w projekcie fragmenty i części ścian budynku przedszkola wg rysunków szczegółowych projektu budowlanego

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 3.2. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.
- 3.3. Stosowane rusztowania powinny posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia. Dopuszcza się zastosowanie rusztowań stałych jak również mechanicznych pomostów roboczych. Każdorazowo rusztowanie musi być dopuszczone do użytkowania przez uprawnione osoby nadzoru technicznego. Wymagane są również przeglądy okresowe zgodnie z warunkami określonymi dla danego typu rusztowania.

Koszt budowy i pracy rusztowania wskazać w pozycjach dotyczących docieplenia ścian, pozostałe roboty (np. montaż rynien, rur spustowych, obróbek blacharskich, docieplenie ościeży, gzymsów i parapetów) kalkulować przy założeniu wykorzystania istniejącego rusztowania.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 4.2. Płyty styropianowe i z wełny mineralnej należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego dowolnym środkiem transportu. Płyty są pakowane w pakiety i owinięte folią termokurczliwą. Pakiety z płytami należy układać w pozycji poziomej, ściśle obok siebie w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem w czasie transportu i przed uszkodzeniem. Płyty należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, na suchym podłożu, z dala od źródła ognia. Kleje i masy szpachlowe pakowane w worki papierowe i powinny być zabezpieczone przed wilgocią w czasie transportu i przechowywania. Worki powinny posiadać oznaczenia producenta zgodne ze świadectwem.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

- 5.1. Rozpoczęcie robót ociepleniowych BSO może nastąpić dopiero, jeżeli:
  - roboty dachowe, montaż okien, izolacje i podłoża pod posadzki balkonów lub tarasów zostaną zakończone i odebrane
  - wszelkie nie przeznaczone do ostatecznego pokrycia powierzchnie jak: szkło, okładziny i elementy drewniane, elementy metalowe, podokienniki, okładziny kamienne, glazura itp., zostaną odpowiednio zabezpieczone i osłonięte
  - widoczne zawilgocone miejsca w podłożu ulegną wyschnięciu (roboty wewnętrzne mokre powinny być wykonane z odpowiednim wyprzedzeniem lub tak zorganizowane, aby nie powodować nadmiernego wzrostu ilości wilgoci w ocieplanych ścianach zewnętrznych),
  - na powierzchniach poziomych na ogniomurach, attykach, gzymsach i innych zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji wykończonej ociepleniem
  - przejścia instalacji lub innych elementów budynku przez płaszczyzny ocieplane zostaną rozmieszczone i opracowane w sposób zapewniający całkowitą i trwałą szczelność.
- 5.2. Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego, a w szczególności należy stosować wyłącznie tzw. "systemy zamknięte". Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów, gdyż grozi to powstaniem szkód i powoduje utratę gwarancji producenta;

---

Wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;  
W czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5°C, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8°C; zapewnia to odpowiednie warunki wiązania;

Podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć.

Rusztowania ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok.4cm.

Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi.

Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy.

Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

- 5.3. Całość robót należy wykonać zgodnie z instrukcją wykonywania dociepleń zalecanych przez danego producenta BSO.

UWAGA: Zamiana poszczególnych elementów w przyjętym systemie ociepleniowym np. siatki lub kleju jest niedopuszczalna i skutkuje nie tylko utratą wszelkich gwarancji na dany system udzielanych przez producenta, ale jest złamaniem przepisów Prawa budowlanego.

## **6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

- 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli, badań i odbioru wyrobów i robót podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.
- 6.2. Kontrola w zakresie wykonanych tynków :
  1. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z projektem i PN-B-10101 (PN-B-10100, a zwłaszcza:
    - rodzaju tynku,
    - faktury, grubości ziaren i kolorystyki tynku,
    - grubości tynku (otwory w ilości 5szt. dla 5000m<sup>2</sup> powierzchni + 1 otwór na każde dalsze 1000m<sup>2</sup>).
  2. Sprawdzeniu podlega zastosowanie właściwych materiałów i ich wbudowanie zgodnie z instrukcją producenta.
  3. Kontrola jakości robót i wymagania dotyczące powierzchni tynku - niedopuszczalne są następujące wady:
    - pęcherze i spękania,
    - plamy i ubytki,
    - odspojenia wyprawy od podłoża.
  4. Dopuszczalne odchyłki przy wykonaniu tynku elewacji:
    - odchylenie powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od prostej: mniej niż 2mm i mniej niż 2szt na łacie długości 2,00m
    - odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: mniej niż 1,5mm na 1m i mniej niż 10mm na wysokości jednej kondygnacji, i mniej niż 30mm na wysokość całego budynku,

- 
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego: mniej niż 2mm na 1m i 3mm na całej powierzchni między przegrodami (pilastry, narożniki itp.)  
Każda czynność kontroli lub odbioru musi być przeprowadzona komisyjnie i potwierdzona odpowiednim protokołem.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

- 7.1. Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru robót podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej.
- 7.2. Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> wykonanego ocieplenia ścian i elewacji oraz ocieplenia stropu poddasza .

## **8. Odbiór robót budowlanych.**

- 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót budowlanych podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej.
- 8.2. Kontrola i badanie przy odbiorze.

Kontrola jakości obejmuje:

- przygotowanie podłoża,
- mocowanie płyt styropianowych,
- wykonanie warstwy zbrojonej oraz gruntowania tynkiem podkładowym,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej ścian - tynk akrylowy barwiony w masie wg kolorystyki opracowanej w projekcie i uzgodnionej z Zamawiającym

Sprawdzeniu i ocenie podlegają:

- wygląd powierzchni podłoża, z którego można wywnioskować o jego stopniu zabrudzenia, zniszczenia, stabilności, równości powierzchni, zawilgocenia i chłonności. W przypadkach wątpliwych konieczne jest wykonanie testu nośności podłoża przeprowadzanego wg zaleceń dostawcy BSO; odchyłki geometryczne podłoża.

Kontrola dostarczonych na budowę składników BSO:

- kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów.

Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie w zakresie koniecznym),
  - przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
  - osadzenia łączników mechanicznych,
  - wykonania warstwy zbrojonej,
  - wykonania (ewentualnego) gruntowania,
  - wykonania obróbek blacharskich,
  - zamocowania profili,
  - wykonania wyprawy tynkarskiej,
  - wykonania (ewentualnego) malowania.
- Kontrola przygotowania podłoża:  
polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków w zakresie koniecznym.
  - Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych:  
polega na sprawdzeniu równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.
  - Kontrola osadzenia łączników mechanicznych:  
polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych.
  - Kontrola wykonania warstwy zbrojonej:  
polega na sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontroli podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży

---

otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

- Kontrola wykonania (ewentualnego) gruntowania:  
polega na sprawdzeniu ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności.
- Kontrola wykonania obróbek blacharskich:  
polega na sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowanie) oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany.
- Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej:  
polega na sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury.

Wymagania co do równości powinny być zawarte w umowie pomiędzy wykonawcą oraz inwestorem. Jeśli w umowie nie ma sprecyzowanych wytycznych co do równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć:

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0m),
- odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinny być większe niż 2mm na 1m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji 10mm,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30mm na całej wysokości budynku,
- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7mm.
- Kontrola wykonania (ewentualnego) malowania:  
polega na: sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw i zaprawek.
- Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia.

Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości >3m. Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

## **9. Rozliczenie robót.**

- 9.1. Ogólne zasady dokonywania rozliczeń robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 9.2. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.
- 9.3. Płaci się za roboty wykonane po wykonaniu, usunięciu rusztowań i uporządkowaniu placu budowy

## **10. Dokumenty odniesienia.**

- 10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.
- 10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.
- 10.3. Szczegóły, detale oraz ilości robót związanych z ociepleniem budynku i elewacją zawarte są w:
  - szczegółowych przedmiarach robót,
  - rysunkach
  - opisie technicznym architektonicznym
  - opisie technicznym konstrukcyjnym projektu budowlanego pn

## **„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”**

### **10.4. Normy i dokumenty związane:**

- PN-EN 13163:2004 Norma pt. Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacje.
- PN-70/B-10100 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 13501-1:2004 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień
- Instrukcja ITB Nr 334/2002. Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.
- ZUAT15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.
- ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.
- inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru
- katalogi techniczne, karty katalogowe i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń

### **10.5. Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

## **16. RÓŻNE ROBOTY WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE**

SST.16.0.

### **1. Część ogólna:**

#### **1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:**

„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”

#### **1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.**

##### **a) Przedmiot specyfikacji.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót wewnętrznych balustrad klatek schodowych, wewnętrznych i zewnętrznych wycieraczek do butów, boksu śmietnikowego, drabiny zewnętrznej na dach i in. do wykonania w ramach robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

##### **b) Zakres stosowania specyfikacji.**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

#### **1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

### **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**



---

2.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru właściwości wyrobów budowlanych podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.

2.2. W projekcie zastosowano następujące materiały:

- rury stalowe
- rury stalowe chromoniklowe
- systemowe czyszczące maty wejściowe firmy CSN Szczecin montowane w ramie z kątowników stalowych aluminiowych jako zewnętrzne wycieraczki tzw. strefa I oraz wewnętrzne (w wiatrołapie) tzw. strefa II
  - muszą skutecznie wylapywać i zatrzymywać zanieczyszczenia i wilgoć wnoszone na podszewkach
  - muszą być antypoślizgowe, trwałe
  - łatwe do utrzymania czystości
  - muszą posiadać wysoką odporność na zmiany temperatury i działanie promieni UV
  - muszą zapobiegać powstawaniu pleśni

2.3. Poręcze wszystkich balustrad powinny przenosić siłę poziomą 500N/m.

2.4. Boks śmietnikowy.

Opis konstrukcji wg projektu budowlanego:

- Konstrukcja wykonana jest z profili stalowych zamkniętych o przekrojach 50x50x2mm oraz 30x30x2mm. Jest w całości ocynkowana i malowana farbą poliwinylową na dowolny kolor z palety RAL.
- Konstrukcja jest łączona za pomocą śrub zamkowych M10.
- Śruby dokręcane są nakrętkami typu „antywandal” zapewniającymi ochronę przed aktami wandalizmu. Śrub nie da się odkręcić, do demontażu altany należy użyć szlifierki kątowej.
- Ściany wypełnione są płytą cementowo-wiórową Cetris gr. 18mm i pokryte elastycznymi płytkami elewacyjnymi typu Izoflex. Płyta jest niepalna, nienasiąkliwa i odporna na warunki atmosferyczne. Takie rozwiązanie jest odporne na ewentualne uderzenia pojemnikiem na śmieci a w przypadku wystąpienia większych uszkodzeń można wymienić płytki w kilka minut. Ponadto ściany wykończone są obróbkami blacharskimi.
- Dach jednospadowy oparty na konstrukcji stalowej ocynkowanej pokryty jest blachą trapezową T18 i wykończony obróbkami blacharskimi.
- Odbojniki zamontowane wewnątrz uniemożliwiają uszkodzenie konstrukcji przez firmę odbierającą śmieci.
- Mocowanie altany do utwardzonego podłoża odbywa się za pomocą kotew stalowych M12/100. Na każdy słup nośny przypadają 2 kotwy.
- Furtka wypełniona jest profilami stalowymi. Posiada ona kasetę do montażu zamka, zamek rolkowy, wkładkę bębnową i gałkę ze stali nierdzewnej. Zawiasy w furtce są regulowane.
- Profile stalowe i kotwy są zabezpieczone zaślepkami.

Wymiary zewnętrzne boksu: 2-3 pojemniki 1100l – 2,85m x 3,10m

2.5. Drabina zewnętrzna metalowa wyłazowa na dach z kabłąkiem ochronnym BHP do wykonania zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie drabin.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2. Do wykonania i montażu elementów ślusarki i wycieraczek wejściowych może być użyty dowolny sprzęt uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

---

- 
- 4.2. 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, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem i przesunięciem.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.
- 5.2. Pochwyty poręczy należy ze wszystkich stron pozbawić rąbków, a na spawach w miejscach styków zeszlifować.
- 5.3. Elementy stalowe balustrad klatki schodowej z rur stalowych bez szwu ogólnego przeznaczenia należy zabezpieczyć przez malowanie w technologii proszkowej:
- 1 x farba poliuretanowa do gruntowania przeciwrdzewna (powłoka 45-50µm)
  - 2 x emalia poliuretanowa ogólnego stosowania
- 2.5. Podłoże pod wycieraczki musi być idealnie równe.
- 2.6. Otwór wypustowy należy ograniczyć ramką montażową aluminiową o wymiarach 25/25/3mm.
- 2.7. Kątownik należy montować w taki sposób, by poziome ramię 25mm licowało się z powierzchnią podłoża, a pionowe ramię nie wystawało ponad powierzchnię podłogi.
- 2.8. Otwór wypustowy wraz z ramą powinien posiadać wymiary o 5mm większe z każdej strony (długość, szerokość) niż wymiar wycieraczki.

### **3. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

- 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli, badań i odbioru wyrobów budowlanych robót podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.
- 6.2. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.
- 6.3. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:
- sprawdzenie wymiarów,
  - sprawdzenie wykończenia powierzchni,
  - sprawdzenie zabezpieczenia antykorozyjnego,
  - sprawdzenie połączeń konstrukcyjnych,
- Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.
- 6.4. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:
- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
  - sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
  - stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.
- Roboty podlegają odbiorowi.

### **4. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

- 7.1. Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 7.2. Podstawą dokonywania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.
- Jednostkami obmiarowymi są m.in.:
- m – balustrady
  - m<sup>2</sup> – wycieraczki, sufit podwieszony systemowy z płyt g-k

### **8. Odbiór robót budowlanych.**

- 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót budowlanych podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.
- 8.2. Odbiór robót ślusarsko – kowalskich stalowych elementów budowlanych wraz z ich zabezpieczeniem przeciwkorozyjnym należy przeprowadzić wg :

- WTWiORB - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki nr 399/2004 część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 3: " Zabezpieczenia przeciwkorozyjne" W-wa 2004
- wytycznych WTW i ORBM tom 1, część 4 rozdz. 29.

#### **9. Rozliczenie robót.**

- 9.1. Ogólne zasady dokonywania rozliczeń robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 9.2. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

#### **10. Dokumenty odniesienia.**

- 10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.
- 10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.
- 10.3. Szczegóły techniczne, detale oraz ilości robót związanych z robotami wewnętrznymi i zewnętrznymi zawarte są w:
  - przedmiarach robót,
  - rysunkach
  - opisie technicznym architektonicznym
  - opisie technicznym konstrukcyjnym projektu budowlanego pn  
**„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z  
 ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”**
- 10.4. Normy związane:
  - PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
  - PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
  - PN-EN10025:2002 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.
  - inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru
  - katalogi techniczne, karty katalogowe i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń
- 10.5. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

#### **UWAGA:**

Podane nazwy firmy i systemu wycieraczek są przykładowe i dotyczą systemu przyjętego w projekcie budowlanym. Opis ma na celu zapoznanie oferenta z rodzajem systemu jakiego wymaga Zamawiający. Zamawiający dopuszcza inne systemy wycieraczek - równoważne pod względem parametrów technicznych i materiałowych opisywanym i zaprojektowanym.

### **16. SCHODY I PODJAZD ZEWNĘTRZNY**

SST.16.0.

#### **1. Część ogólna:**

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
 „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
  - a) Przedmiot specyfikacji.  
 Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych ze schodami i podjazdem zewnętrznym przewidzianymi do wykona-

nia w ramach robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

b) Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

## **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.

2.2. Materiały na zewnętrzne schody i podjazdy dla niepełnosprawnych.

### **Schody wejściowe do budynku i podjazd wg projektu budowlanego:**

Nawierzchnię zaprojektowano z kostki betonowej „szorstkiej” grubości 6cm ułożonej w systemie „wiązania murowego” na podbudowie z podsypki piaskowo-cementowej grubości 8cm oraz podbudowie zasadniczej tłuczniowej frakcji 5-63 mm gr.10cm. Podbudowę tłuczniową wykonać na podsypce piaskowej stabilizowanej mechanicznie grubości 10cm.

Zaprojektowano wykonanie ławy betonowej C12/15 z oporem oraz ustawienie obrzeży betonowych 6x30cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o gr. 5cm zgodnie z BN-90/8845-02.

(alternatywnie - niezalecane):

- gres porcelanowy o strukturalnej powierzchni pokryty warstwą matowego szkliwa - antypoślizgowe
- płytki klinkierowe nieszkliwione - antypoślizgowe
- płytki klinkierowe szkliwione matowe - antypoślizgowe
- terakota mrozoodporna pokryta matowym szkliwem - antypoślizgowa
- kostka brukowa wibroprasowana o nawierzchni szorstkiej antypoślizgowej

Na zewnętrzne powierzchnie nadają się tylko płytki mrozo odporne, to znaczy te, których nasiąkliwość nie przekracza 3%. Warunek taki spełnia gres (ma poniżej 1% nasiąkliwości), klinkier oraz terakota z oznaczonym parametrem mrozoodporności. Odpowiednią odporność na ścieranie mają płytki o IV lub V klasie ścieralności. Twardość 5-6 w skali Mosha gwarantuje odporność na zarysowania. Ważne, aby płytki tarasowe były antypoślizgowe (oznaczenie R9-R13). Na schody poleca się specjalne serie przystosowane do układania na schodach. W takim zestawie poza płytkami podstawowymi są cokoły, kształtki na krawędzie stopni schodów i narożniki. Dodatkowym atutem będzie łatwość utrzymania w czystości, którą wyróżniają się płytki o właściwościach samoczyszczących i antybakteryjnych – pod wpływem promieniowania ultrafioletowego następuje rozkład zanieczyszczeń na powierzchni płytki.

Zalety:

- pod wpływem warunków atmosferycznych płytki nie zmieniają swoich właściwości i koloru,
- można je stosować na schody i tarasy zadane i niezadane,
- łatwo się je czyścić.

Wady:

- można je układać tylko na betonowym, idealnie równym podłożu,
- nawierzchnia z płytek jest nieprzepuszczalna - przy układaniu wymaga zachowania spadku umożliwiającego odpływ wody,

Materiały na zewnętrzne schody i podjazdy dla niepełnosprawnych – patrz SST17.0.

## **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2. Pozostałe wymagania jak SST17.0.pkt.3

## **4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w Ogólnej Specyfikacji

---

Technicznej.

4.2. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, lecz zabezpieczone przed uszkodzeniem i przesunięciem.

4.3. Pozostałe wymagania dot. transportu jak SST17.0. pkt.4

**5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Poszczególne roboty jak: podjazd dla osób niepełnosprawnych, betonowe schody i podest przedwejściowy z okładziną z kostki betonowej mrozoodpornej bardzo szorstkiej należy wykonać wg szczegółów i opisów projektowych oraz wytycznych wykonania i odbioru robót zawartych w WTW i ORBM tom 1÷4 dla konkretnych robót.

5.3. Wykonanie nawierzchni - pozostałe wymagania jak SST17.0.pkt.5.

**6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli, badań i odbioru wyrobów budowlanych podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Pozostałe wymagania jak SST17.0.pkt.6.

**7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

7.1. Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Podstawą dokonywania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót. Jednostkami obmiarowymi są:

- m<sup>3</sup> kubatury wykopów pod schody
- m<sup>3</sup> ław fundamentowych
- m<sup>3</sup> podkłady murarskie
- m<sup>2</sup> izolacje przeciwwilgociowe
- m<sup>3</sup> betonowanie schodów i podjazdu
- m<sup>2</sup> nawierzchni z kostki brukowej betonowej

**8. Odbiór robót budowlanych.**

8.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

8.2. Kontrola wykonywania nawierzchni - wymagania jak SST17.0.pkt.8.

**9. Rozliczenie robót.**

9.1. Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.

9.2. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w: „Wymaganiach ogólnych”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

9.3. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> wykonanych nawierzchni o nawierzchni brukowej.

**10. Dokumenty odniesienia.**

10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.

10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.

10.3. Szczegóły techniczne, detale oraz ilości robót związanych ze schodami i podjazdami zewnętrznymi zawarte są w:

- szczegółowych przedmiarach robót,
- rysunkach
- opisie technicznym architektonicznym
- opisie technicznym konstrukcyjnym projektu budowlanego pn

**„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z**



## **ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**

10.4. Dokumenty odniesienia - wymagania jak SST17.0.pkt.10.

10.5. Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem Polskim.

### **17. DOJAZD, DOJŚCIA - CHODNIK, MIEJSCA POSTOJOWE DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH, OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU SST.17.0.**

#### **1. Część ogólna:**

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:

„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z dojściem i chodnikiem, opaską (kostka grub. 6cm) i dojazdami (kostka grub. 8cm) przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

b) Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.

- Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

- chodnik dojściowy i opaska wokół budynku przedszkola o nawierzchni z wibroprasowanej kostki brukowej betonowej typu „Polbruk” grub. 6cm.

Przeznaczenie: utwardzenie dojścia do obiektu budynku przedszkola i zabezpieczenie opaską ścian i cokołu wokół budynku przedszkola.

- Szczegóły techniczne i lokalizację wykonać w/g projektu zagospodarowania terenu projektu budowlanego.

#### **A) TERENY UTWARDZONE (KOSTKA BETONOWA GR. 8 CM)**

Nawierzchnię zaprojektowano z kostki betonowej koloru szarego grubości 8cm ułożonej w systemie „wiązania murowego” na podbudowie z podsypki piaskowo-cementowej grubości 8cm oraz podbudowie zasadniczej tłuczniowej frakcji 5-63mm gr.25cm. Podbudowę tłuczniową wykonać na podsypce piaskowej stabilizowanej mechanicznie grubości 15cm.

Zaprojektowano wykonanie ławy betonowej C12/15 z oporem oraz ustawienie krawężników betonowych 15x30cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o gr. 5cm zgodnie z BN-90/8845-02

Przekrój przez nawierzchnię placów utwardzonych:

- Kostka betonowa grubości 8cm
- Podsypka cementowo – piaskowa grubości 8cm
- Podbudowa tłuczniowa fr. 5-63mm grubości 25cm
- Podsypka piaskowa grubości 15cm
- Doprowadzenie do G1, stabilizacja C1/1,5 o gr. 20cm

#### **B) TERENY UTWARDZONE (KOSTKA BETONOWA GR. 6 CM)**

Nawierzchnię zaprojektowano z kostki betonowej grubości 6cm ułożonej w systemie „wiązania murowego” na podbudowie z podsypki piaskowo-cementowej grubości 8cm oraz podbudowie zasadniczej tłuczniowej frakcji 5-63mm gr.15cm. Podbudowę tłuczniową wykonać na podsypce piaskowej stabilizowanej mechanicznie grubości 10cm.

---

Zaprojektowano wykonanie ławy betonowej C12/15 z oporem oraz ustawienie obrzeży betonowych 8x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o gr. 5cm zgodnie z BN-90/8845-02

Przekrój przez nawierzchnię placów utwardzonych:

- Kostka betonowa grubości 6cm
- Podsypka cementowo – piaskowa grubości 8cm
- Podbudowa tłuczniowa fr. 5-63 mm grubości 15cm
- Podsypka piaskowa grubości 10cm

### **C) OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU (KOSTKA BETONOWA GR. 6 CM)**

Nawierzchnię zaprojektowano z kostki betonowej grubości 6cm ułożonej w systemie „wiązania murowego” na podbudowie z podsypki piaskowo-cementowej grubości 8cm. Podbudowę wykonać na podsypce piaskowej stabilizowanej mechanicznie grubości 10cm.

Zaprojektowano wykonanie ławy betonowej C12/15 z oporem oraz ustawienie obrzeży betonowych 8x30cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o gr. 5cm zgodnie z BN-90/8845-02

Przekrój przez nawierzchnię placów utwardzonych:

- Kostka betonowa grubości 6cm
- Podsypka cementowo-piaskowa grubości 8cm
- Podsypka piaskowa grubości 10cm

## **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

### **2.1. Betonowa kostka brukowa.**

Klasyfikacja betonowych kostek brukowych:

Betonowa kostka brukowa ma mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

- odmiana - kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu)
- gatunek, w zależności od wyglądu zewnętrznego, tj. od rodzaju, liczby i wielkości wad powierzchni, krawędzi i naroży - gatunek 1

klasa - klasa „50”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50MPa

- barwa - kostka szara, z betonu niebarwionego (zjazdy z ulic)  
część kostki kolorowej czerwonej (chodniki, opaska)

- wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:

- długość: od 140mm do 280mm
- szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100mm, grubość - 60 i 80mm

### **2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym:**

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniem:

- 1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:
  - długość i szerokość  $\pm 3,0\text{mm}$
  - grubość  $\pm 5,0\text{mm}$
- 2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż 50MPa dla klasy „50”
- 3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie warunki:
  - próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,

- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,
- nasiąkliwość nie powinna przekraczać 5%,
- ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości 3,5mm, dla klasy „50”,
- szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,
- wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

(Uwaga: Naloty wapienne - wykwity w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

Tablica 1. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		gatunek 1	gatunek 2
1.	Stan powierzchni licowej: - tekstura - rysy i spękania - kolor według katalogu producenta  - przebarwienia  - plamy, zabrudzenia niezmywal. wodą - naloty wapienne	- jednolita w danej partii - niedopuszczalne - jednolity dla danej partii  - dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce  - niedopuszczalne - dopuszczalne	- jednolita w danej partii - niedopuszczalne - dopuszczalne różnice w odcieniu tego samego koloru -dopuszczalne kontrastowe przebarwienia tego samego koloru na pojed. kostce  - niedopuszczalne - dopuszczalne
2.	Uszkodzenia powierzchni bocznych: - dopuszczalna liczba w 1 kostce - dopuszczalna wielkość (długość i szerokość)	2 30mm x 10mm	2 50mm x 20mm
3.	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży przylicowych	niedopuszczalne	niedopuszczalne

4.	Uszkodzenia krawędzi pionowych - dopuszczalna liczba w 1 kostce - dopuszczalna wielkość (długość i głębokość)	2 20mm x 6mm	2 30mm x 10mm
----	---	-----------------	------------------

### 2.3. Woda

Woda do podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy cementowo-piaskowej powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [18].

### 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się ręcznie.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą). Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

### 4. Wymagania dotyczące środków transportu.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport betonowej kostki brukowej

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Jako środki transportu wewnątrzzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200kg do 1700kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.

Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki kamienne należy układać na podkładkach drewnianych, długością w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [6].

### 5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Szczegóły wykonania nawierzchni z betonowej kostki brukowej:

5.2. Podłoże i koryto.

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami.

- 
- Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacją projektową.
- 5.3. Konstrukcja nawierzchni.  
Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub SST. Konstrukcja nawierzchni może obejmować ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na podsypce piaskowej rozścielonej bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o wskaźniku piaskowym  $WP > 35$ . Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin piaskiem, obejmują:
- wykonanie podbudowy,
  - wykonanie obramowania nawierzchni
  - przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
  - ułożenie kostek z ubiciem,
  - wypełnienie piaskiem szczelin,
  - pielęgnowanie nawierzchni i oddanie jej do ruchu.
- 5.4. Podbudowa.  
Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.
- 5.5. Obramowanie nawierzchni.  
Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub ST.  
Obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.
- 5.6. Podsypka.  
Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub SST.  
Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:
- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35
  - wytrzymałości na ścisk. nie mniejszej niż  $R_7=10\text{MPa}, R_{28}=14\text{MPa}$
- W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.
- Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20m.
- Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.
- 5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych.  
Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg pktu 2.2.1 oraz deseń ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inspektorowi nadzoru. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inspektor może polecić Wykonawcy ułożenie po  $1\text{m}^2$  wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.
- 5.8. Warunki atmosferyczne.
-



---

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

5.9. Ułożenie nawierzchni z kostek.

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Kostkę układa się około 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, wjazdów itp.) powinna trwale wystawać od 3mm do 5mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3mm do 10mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.10. Ubicie nawierzchni z kostek.

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytywowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.11. Spoiny.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5mm.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem, spełniając wymagania pktu 2.3.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

5.12. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu.

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

---

## 6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.

### 6.1. Badania przed przystąpieniem do układania betonowej kostki brukowej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

- a) w zakresie betonowej kostki brukowej aprobatę techniczną, certyfikat zgodności lub krajową deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inspektora wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek
- b) w zakresie innych materiałów sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych ( obrzeży)
  - ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inspektora.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji.

### 6.2. Badania prowadzone w czasie robót.

#### 6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tabl.2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża i koryta		
2	Sprawdzenie ew. podbudowy	wg ST, norm, wytycznych	
3	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją	odchyłki od projektowanej grubości $\pm 1$ cm
4	Badania wykonywania nawierzchni z kostki		
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
	c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm
	d) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04)	Jw.	Nierówności do 8 mm
	e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona ratą profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Prześwit między łątą a powierzchnią do 8 mm
	f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
	g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do $\pm 5$ cm

h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pkt. 5.5.10
i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inspektora

#### 6.2.2. Badania wykonanych robót.

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 4b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg pktu 5. i 5.5.10

### 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

#### 7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

### 8. Odbiór robót budowlanych.

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych.” Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

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

Roboty związane z wykonaniem podsypki należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich odbioru są określone w ST „Wymagania ogólne”.

#### 8.3. Odbiory robót związanych z parkingiem, dojazdami i chodnikiem:

##### a) odbiór techniczny częściowy:

- koryta wykonanego mechanicznie po uprzednim usunięciu humusu,
- podłoże gruntowe w korycie,
- warstwy odsączającej zagęszczonej mechanicznie,
- dolnej warstwy z kruszyw naturalnych,
- górnej warstwy z kruszyw naturalnych,
- krawężników i obrzeży betonowych

##### b) odbiór końcowy nawierzchni chodnika i dościa do świetlicy z kostki brukowej.

#### 8.4. Wymogi i tolerancje wykonania robót chodnika :

- podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie winny spełniać wymogi PN-S-06102,
- wszystkie roboty ziemne związane z niwelacją i ukształtowaniem terenu należy prowadzić z normą PN-S-02205,
- podłoże gruntowe w korycie zagęścić do  $I_s > 0,98$ ,
- dla nasypów pod chodniki minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia wynosi  $I_s > 0,98$  w/g normalnej próby Proctora,
- nasyp w korycie zagęszczać mechanicznie. Zagęszczenie nasypu kontrolować zgodnie z wymogami normy PN-84/B 04481. Zagęszczenie każdej warstwy nasypu winno być odebrane przez geotechnika z udokumentowaniem w dzienniku budowy.

8.5. Podczas robót ziemnych związanych z budową nawierzchni należy kontrolować rodzaj gruntów występujących w podłożu. W miejscu występowania luźnych nasypów należy wymienić grunt na pospółkę do stropu gruntu nośnego lub wbudować geowłókninę. W rejonie sieci uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.

#### 9. Podstawa płatności

- 9.1. Ogólne zasady dokonywania rozliczeń robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 9.2. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

#### 10. Dokumenty odniesienia.

- 10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.
- 10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.
- 10.3. Szczegóły techniczne, detale oraz ilości robót związanych z chodnikiem, opaską, miejscami parkingowymi i dojazdem zawarte są w:

- szczegółowych przedmiarach robót,
- rysunkach
- opisie technicznym architektonicznym
- opisie technicznym konstrukcyjnym projektu budowlanego pn.:  
**„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”**

#### 10. 4. Normy związane:

- PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą
- PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
- PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
- PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
- PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne

- PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
  - BN-69/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
  - BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
  - BN-66/6775-01 Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
  - BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
  - BN-80/6775/03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
  - BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
  - PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
  - PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
  - PN-B-11213:1997 Materiały kamienne. Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
  - PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
  - PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
  - inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru
  - katalogi techniczne, karty katalogowe i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń
- 10.5. Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

<b>18. WARSTWY ODSĄCZAJĄCE</b> SST 18.0
---

**1. Część ogólna:**

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
- a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z warstwami odsączającymi dojeżdż, chodników i miejsc postojowych dla samochodów przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.
- b) Zakres stosowania specyfikacji.  
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)
- 1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.  
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

**2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych:**

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych podano w pkt.2 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO) plus w szczegółowych SST.1.0 - SST.23.0
- 2.2. Rodzaje materiałów.  
Materiałem stosowanym przy wykonywaniu warstwy odsączającej jest piasek.
- 2.3. Wymagania dla kruszyw.  
Kruszywa do wykonania warstw odsączających powinny spełniać warunek szczelności, określony zależnością:



---

$D_{15}$

----  $< 5$ , gdzie

$d_{85}$

$D_{15}$  – wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odsączającej

$d_{85}$  – wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej. Piasek stosowany do warstw odsączających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113.

- 2.4. Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstw odsączających nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania – Wykonawca powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych:**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt.3. Ogólnej Specyfikacji Technicznej - część ogólna (STO).
- 3.2. Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
- równiarek
  - walców statycznych
  - płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu:**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w pkt. 4 Ogólnej Specyfikacji Technicznej - część ogólna (STO)
- 4.2. Kruszywa można transportować dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, mieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym zawilgoceniem i wysuszeniem.

### **5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych:**

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych podano w pkt.5 Ogólnej Specyfikacji Technicznej - część ogólna (STO).
- 5.2. Warstwa odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją projektową i z tolerancjami określonymi w niniejszej specyfikacji. Paliki lub szpilki winny być ustawione w osi i w rzędach równoległych do osi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10m.
- 5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa.
- Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną w miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.
- Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania.
- Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.
- Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

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

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

#### 5.4. Utrzymanie warstwy odsączającej

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

### 6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych:

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt.6 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO).

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

6.3. Badania w czasie robót.

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 1.

Tablica1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża.

• szerokość koryta	10 razy na 1km
• równość podłużna	co 20m na każdym pasie ruchu
• równość poprzeczna	10 razy na 1km
• spadki poprzeczne	10 razy na 1km
• rzędne wysokościowe	co 25m w osi i na jej krawędziach (autostrady), co 100m dla pozostałych
• zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	- w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600m <sup>2</sup>

6.3.2. Szerokość warstwy.

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +/- 5cm.

6.3.3. Równość warstwy.

Nierówności podłużne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie / normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20mm.

#### 6.3.4. Rzędne wysokościowe.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm i -2cm.

#### 6.3.5. Grubość warstwy.

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją - 1cm, -2cm. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

#### 6.3.6. Zagęszczenie warstwy.

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

#### 6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi.

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

### **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:**

7.1. Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót budowlanych podano w pkt. 7 Ogólnej Specyfikacji Technicznej - część ogólna (STO)

7.2. Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) warstwy odsączającej.

### **8. Odbiór robót budowlanych:**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. 8 specyfikacji technicznej – część ogólna (STO)

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

### **9. Rozliczenia robót:**

9.1. Ogólne zasady rozliczeń robót podano w pkt. 9 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO)

### **10. Dokumenty odniesienia i normy związane:**

10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.

10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.

10.3. Szczegóły techniczne, detale oraz ilości robót związanych z warstwami odsączającymi zawarte są w:

- szczegółowych przedmiarach robót,
- rysunkach
- opisie technicznym architektonicznym
- opisie technicznym konstrukcyjnym projektu budowlanego pn  
**„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z  
 ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”**

10. 4. Normy i przepisy związane:

10.2. Normy:

- PN-B-06050:1999 "Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne"
- PN-86/B-02480 „Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntów”.
- PN-B-02481:1999 "Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- BN 77/8931 - 12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- PN-B-04481 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu”
- PN-B-11111 „Kruszywa mineralne. Kruszywo do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka”
- PN-B-11112 „Kruszywa mineralne. Kruszywo do nawierzchni drogowych.”
- PN-B-11113 „Kruszywa mineralne. Kruszywo do nawierzchni drogowych. Piasek”

10.5. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

19. <b>PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO</b> SST 19.0
---

**1. Część ogólna:**

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
 „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą"
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
  - a) Przedmiot specyfikacji.  
 Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z podbudową dla dojeżdż, chodników, dojazdów i miejsc postojowych dla samochodów przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.
  - b) Zakres stosowania specyfikacji.  
 Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)
- 1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.  
 Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

**2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych:**

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych podano w pkt.2 specyfikacji technicznej-część ogólna (STO) plus w szczegółowych SST.1.0- SST.23.0
- 2.2. Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.
- 2.3. Wymagania dla materiałów – uziarnienie kruszywa.  
 Krzywa uziarnienia kruszywa określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć

---

między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi w normie. Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.4. Zaprojektowano do wykonania następujące warstwy podbudowy:

- dla zjazdów publicznych i fragmentu dojazdu (pod kostkę brukową 8cm):
  - podsypka piaskowa grubości 10cm
  - warstwa kruszyw łamanych frakcji 5-63mm grubości 25cm
  - podsypka cementowo-piaskowa grubości 8cm
- dla chodników (pod kostkę brukową 6cm):
  - podsypka piaskowa grubości 10cm
  - warstwa kruszyw łamanych frakcji 5-63mm grubości 15cm
  - podsypka cementowo-piaskowa grubości 8cm
- dla opaski wokół budynku przedszkola (pod kostkę brukową 6cm):
  - podsypka piaskowa grubości 15cm
  - podsypka cementowo-piaskowa grubości 8cm

UWAGA: podane grubości poszczególnych warstw podbudowy są po ich mechanicznym zagęszczeniu.

**3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych:**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt.3. Ogólnej Specyfikacji Technicznej - część ogólna (STO)

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- b) mieszarek do wytwarzania mieszanki,
- c) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

**4. Wymagania dotyczące środków transportu:**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w pkt.4 Ogólnej Specyfikacji Technicznej - część ogólna (STO)

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

**5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych:**

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych podano w pkt.5 Ogólnej Specyfikacji Technicznej - część ogólna (STO).

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$D_{15}$

$---- < 5$ , gdzie

$d_{85}$

$D_{15}$  – wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub odsączającej, w milimetrach

$d_{85}$  – wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach

---



5.3. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki winny być ustawione w osi boiska i w rzędach równoległych do tej osi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10m.

5.4. Wytwarzanie mieszanki kruszywa.

Mieszanke kruszywa należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na boisku. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.5. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa.

Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie zawilgocony powinien być osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości – mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości – mieszankę należy osuszyć.

Podbudowa powinna być odpowiednio zagęszczona.

5.6. Utrzymanie podbudowy.

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Zamawiającego, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

**6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych:**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt. 6 specyfikacji technicznej – część ogólna (STO).

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

6.3. Badania w czasie robót.

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

• Uziarnienie mieszanki	2 razy / 600m <sup>2</sup> pow. podbudowy
• Wilgotność mieszanki	2 razy / 600m <sup>2</sup> pow. podbudowy
• Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10000m <sup>2</sup>
• Badanie właściwości kruszywa	dla każdej partii kruszywa

6.3.2. Uziarnienie mieszanki.

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt. 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowo, z rozłożonej warstwy przed jej

---

zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Zamawiającemu.

6.3.3. Wilgotność mieszanki.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy.

Zagęszczenie podbudowy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia, powinien być nie mniejszy niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego określonego metodą normalną.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E do pierwotnego modułu odkształcenia  $E_j$  jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

6.3.5. Właściwości kruszywa.

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt. 2.3.2. Próbki powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności zamawiającego.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy.

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów.

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano niżej:

- Szerokość podbudowy 10 razy na 1km
- Równość podłużna w sposób ciągły planografem albo co 20m łątą
- Równość poprzeczna 10 razy na 1km
- Spadki poprzeczne 10 razy na 1km
- Rzędne wysokościowe co 100m
- Ukształtowanie osi w planie co 100m
- Grubość podbudowy
  - podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż na 400m<sup>2</sup>
  - przed odbiorem: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż na 2000m<sup>2</sup>
- Nośność podbudowy:
  - moduł odkształcenia co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000m
  - ugięcie sprężyste co najmniej w 20 punktach na każde 1000m

6.4.2. Szerokość podbudowy.

Szerokość podbudowy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10cm, - 5cm.

6.4.3. Równość podbudowy.

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4 metrową łątą, zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4 metrową łątą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10mm.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy.

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją +/-0,5%.

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm i -2cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy.

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5\text{cm}$ .

6.4.7. Grubość podbudowy.

Grubość podbudowy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją  $+10\%$ .

6.4.8. Nośność podbudowy.

Nośność podbudowy można badać płytą uciskową.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy.

6.5.1. Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.4, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej  $10\text{cm}$ , wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

6.5.2. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Zamawiającego, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na kos/t: Wykonawcy.

6.5.3. Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Zamawiającego. Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

**7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:**

7.1. Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót budowlanych podano w pkt. 7 Ogólnej Specyfikacji Technicznej - część ogólna (STO).

7.2. Jednostką obmiarową jest  $\text{m}^2$  (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy.

**8. Odbiór robót budowlanych:**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. 8 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO)

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

**9. Rozliczenia robót:**

9.1. Ogólne zasady rozliczeń robót podano w pkt. 9 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO)

**10. Dokumenty odniesienia i normy związane:**

10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.

10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.

10.3. Szczegóły techniczne, detale oraz ilości robót związanych z podbudowami pod chodniki, ciągi dojściowe i miejsca postojowe dla samochodów zawarte są w:

- szczegółowych przedmiarach robót,
- rysunkach
- opisie technicznym architektonicznym i konstrukcyjnym projektu budowlanego pn.:

## **„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”**

### 10. 4. Normy i przepisy związane:

- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
- PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
- PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.

10.5. Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **20. KRAWĘŻNIKI I OBRZEŻA BETONOWE**

SST.20.0.

### **1. Część ogólna:**

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:

„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z krawężnikami i obrzeżami betonowymi przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

b) Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych na ławie betonowej.

1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STO „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STO „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Stosowane materiały:

Materiałami stosowanymi są:

- piasek na podsypkę i do zapraw
- krawężniki betonowe drogowe typu lekkiego (15x30x100cm)
- obrzeża betonowe 8x30x100cm
- cement do podsypki i zapraw
- woda
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki i obrzeża betonowe

2.3. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

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

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

#### 2.4. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

##### 2.4.1. Krawężniki betonowe, powinny odpowiadać wymaganiom określonym w BN-80/6775-03/04.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w Tab.1.

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka
L	± 8mm
b, h	± 3mm

Do każdej partii krawężników sprowadzonej przez Wykonawcę powinno być załączone świadectwo jakości.

##### 2.4.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01, nie powinny przekraczać wartości podanych w Tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń	Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników	3mm
Szczerby i uszkodzenia	<u>- ograniczających powierzchnie górne (ścieralne),</u> niedopuszczalne <u>- ograniczających pozostałe powierzchnie:</u>
krawędzi i naroży	- liczba max 2 - długość, mm, max 40 - głębokość, mm, max 6

##### 2.4.3. Badania, postępowanie z partią elementów niezgodną z wymaganiami norm i składowanie powinny być zgodne z BN-80/6775-03/01.

##### 2.4.4. Beton i jego składniki.

###### 2.4.4.1. Beton do produkcji krawężników.

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250, klasy C25/30(B 25) i C30/37 (B 30). W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy C30/37 (B 30).

Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością, poniżej 4%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku I: 3mm, dla gatunku II: 4mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250.

###### 2.4.4.2. Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

###### 2.4.4.3. Kruszywo

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

###### 2.4.4.4. Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

##### 2.5. Materiały na ławy

Do wykonania ław betonowe pod krawężniki należy stosować - beton klasy C16/20(B15) wg PN-B-06250, którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4.

### 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO- Wymagania ogólne pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt.



---

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

#### **4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymagania ogólne” pkt 4.

##### **4.2. Transport materiałów.**

Transport materiałów powinien być zgodny:

- krawężników – z normą BN-80/6775-03/01;
- cementu – z normą BN-88/6731-08,

Transport kruszywa może odbywać się dowolnymi samochodami samowyladowczymi.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane.

Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

#### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne” pkt 5.

##### **5.2. Wykonanie koryta pod ławy.**

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,98 według normalnej metody Proctora.

##### **5.3. Wykonanie ław**

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

Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. W przygotowanym wykopie liniowym o wyprofilowanym i zagęszczonym dnie należy wykonać szalunek o wymiarach zgodnych z dokumentacją techniczną.

Wykonany szalunek powinien być odpowiednio stężony w celu niedopuszczenia do wystąpienia różnic w stosunku do wymiarów projektowanych. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

##### **5.4. Ustawienie krawężników betonowych**

###### **5.4.1. Zasady ustawiania krawężników.**

Na wykonanej ławie można ustawiać krawężniki nie wcześniej jak po trzech dniach od chwili zakończenia betonowania ławy. Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej. Na wjazdach i przejściach dla pieszych oraz krawężników układanych na płask 2-5cm.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

###### **5.4.2. Ustawienie krawężników na ławie betonowej.**

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej w stosunku 1:4 o grubości 3 do 5cm po zagęszczeniu.

###### **5.4.3. Wypełnianie spoin**

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

#### **6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO „Wymagania ogólne” pkt 6.

---

- 
- 6.2. Wykonawca jest zobowiązany do systematycznej kontroli prowadzonych robót. Kontrola powinna obejmować:
- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową,
  - prawidłowość przygotowania koryta,
  - prawidłowość ustawienia szalunków pod ławy betonowe (wysokościowo i w planie),
  - zagęszczenie betonu,
  - wymiary wykonanej ławy (pomiar w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100m ławy)
  - wysokość posadowienia krawężników (pomiar j.w.)
  - odchylenie linii krawężników w planie (pomiar j.w.),
  - dokładność wypełnienia spoin (sprawdzenie 1 raz na 100m),
  - równość górnej powierzchni krawężników,
  - kontrolę wizualną wbudowanych krawężników pod kątem nierówności i ich uszkodzeń
- 6.3. Wykonywane badania, pomiary, atesty i orzeczenia laboratoryjne o materiałach powinny być przez Wykonawcę rejestrowane i gromadzone, celem przedstawienia Inspektorowi Nadzoru w trakcie odbiorów, bądź na jego życzenie.
- 6.4. Dopuszcza się następujące tolerancje wykonania robót:
- tolerancje wymiarów wykonanej ławy mogą wynosić: dla wysokości  $\pm 10\%$ , a dla szerokości  $\pm 20\%$  wymiaru projektowanego,
  - odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej może wynosić  $\pm 1\text{cm}$ ,
  - odchylenie linii krawężnika w planie od linii projektowanej może wynosić  $\pm 1\text{cm}$ ,
  - spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość,
  - prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i łatą 3-metrową nie powinien być większy niż 1cm.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót  
Ogólne zasady obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne” pkt 7.
- 7.2. Jednostka obmiarowa  
Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.

## **8. Odbiór robót budowlanych.**

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót  
Ogólne zasady odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne” pkt 8.
- 8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. Podstawa płatności**

- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w STO „Wymagania ogólne” pkt 9.
- 9.2. Cena jednostkowa wykonania 1m krawężnika betonowego obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
  - zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
  - wykonanie koryta pod ławę,
  - wykonanie szalunku,
  - wykonanie ławy,
  - rozbiórka deskowania
  - pielęgnacja ławy betonowej,
  - wykonanie podsypki,
  - ustawienie krawężników na podsypce (piaskowej lub cementowo-piaskowej),
  - wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
  - zalanie spoin masą zalewową,
  - zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
  - przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. Przepisy związane**

- 10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”
-

10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.

10.3. Szczegóły, detale oraz ilości robót zawarte są w:

- szczegółowych przedmiarach robót
- rysunkach
- opisie technicznym architektonicznym projektu budowlanego

**„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z  
ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”**

10.4. Normy:

- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
- PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
- BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
- BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
- BN-80/7665-03/04 Krawężniki betonowe
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979 i 1982 r.

<b>21. ZIELEŃ, ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	<b>SST 21.0</b>
---	-----------------

**1. Część ogólna:**

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
  - a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z terenami zielonymi (trawa naturalna wysiewana), zagospodarowaniem terenu (kosze na śmieci, ławki drewniano-metalowe) oraz plac zabaw dla dzieci przewidzianych do wykonania i montażu w ramach robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1
  - b) Zakres stosowania specyfikacji.  
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)
- 1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.

---

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

## **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów podano w ST „Wymagania ogólne”.
- 2.2. Należy zastosować trawę typu sportowego o dużej odporności na deptanie.
- 2.3. Do sadzenia przewiduje się wyłącznie materiał sadzeniowy w pierwszym gatunku (I klasy) o 4-5 pędach i dobrze uformowanym korzeniu, wysokości min. 1,50m.
- 2.4. Wymóg wysokości sadzonych drzew - minimum 1,50m.
- 2.5. Kosze na śmieci i ławki drewniano-metalowe – prefabrykowane.
- 2.6. Plac zabaw dla dzieci – zewnętrzny, ogrodzony.

### **PODBUDOWA.**

- koryto (grunt rodzimy)
- warstwa odsączająca – pospółka ( $I_s \geq 0,98$ ) o gr. śr. 15cm
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 31,5-63mm, gr. 15cm
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego o frakcji 4-31,5mm, gr. 5cm
- nawierzchnia placu zabaw Safeplay gr. 40mm lub równoważna

Podana grubość poszczególnych warstw po zagęszczeniu mechanicznym.

Podłoże, na którym ma być układana nawierzchnia powinno być przygotowane zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadki podłużne 1,4%. Podłoże winno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń i ustabilizowane. Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie długości 4m - do 2mm. Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30x100cm, osadzonym na ławie betonowej. Obrzeże pokryć nawierzchnią bezpieczną. Wody opadowe będą zebrane przez drenaż i odprowadzone do kanalizacji deszczowej.

## **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 3.2. Rodzaje sprzętu używanego do robót związanych z terenami zielonymi pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru

## **4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 4.2. Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład terenów zielonych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru.

## **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 5.2. Przed wykonaniem prac ogrodniczych należy cały teren oczyścić z chwastów i jednorocznych samosiewów, następnie wykonać zabiegi agrotechniczne.
- 5.3. Wykonać bronowanie mechaniczne gruntu oraz orkę glebogryzarką przyczepną.
- 5.4. Wyrównać teren z ręcznym grabieniem.
- 5.5. Na obszarze przeznaczonym pod trawnik powinno się rozłożyć warstwę mieszanki torfu i ziemi urodzajnej.
- 5.6. Aby zabezpieczyć przed szkodliwym naruszeniem bryły korzeniowej w okresie przyjmowania się drzew należy przymocować je do palików drewnianych (po 3szt. palików do każdej rośliny. Paliki okorowane o dł. min. 120cm). Pozostałą roślinność należy otoczyć typową pielęgnacją.
- 5.7. Trawnik należy regularnie strzyc, nawozić i podlewać w ciągu całego sezonu wegetacyjnego.

---

5.8. Realizacja projektu zieleni powinna zostać dostosowana do postępów w realizacji projektu architektonicznego.

5.9. W okresie gwarancyjnym należy przeprowadzić liczne roboty pielęgnacyjne roślinności przewidziane w KNR 2-21.

#### **6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli, badań i odbioru wyrobów i robót budowlanych podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Lokalizację projektowanych terenów zielonych wykonać w/g projektu zagospodarowania terenu w ilościach wynikających z projektu budowlanego i przedmiaru.

#### **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

7.1. Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Zasady przedmiarowania terenów zieleni według katalogu nakładów rzeczowych KNR nr 2-21.

#### **8. Odbiór robót budowlanych.**

8.1. Odbiory robót związanych z nawierzchnią trawiastą ( trawa naturalna wysiewana) i terenami zielonymi – krzewy ozdobne, elementami małej architektury (ławki drewniano-metalowe i kosze na śmieci, stojaki rowerowe):

a) odbiór techniczny częściowy:

– warstwy trawiastej murawy i nasadzeń zieleni,

b) odbiór końcowy nawierzchni trawiastej, elementów małej architektury :

– Kontrola jakości nawierzchni trawiastej polegać będzie na pomiarze lub sprawdzeniu:

- ◆ nierówności powierzchni obsianej
- ◆ zgodności ilości nasadzeń
- ◆ wyglądu zewnętrznego

– Kontrola jakości elementów małej architektury polegać będzie na sprawdzeniu ilości i jakości elementów placu zabaw i małej architektury.

8.2. Odbiór końcowy.

- Należy sprawdzić ilość i jakość poszczególnych nasadzeń w stosunku do założeń projektu zagospodarowania terenu i przedmiaru robót terenów zieleni.
- mocowania wszystkich zaprojektowanych elementów małej architektury wskazanych w projekcie i przedmiarze robót
- usytuowania i rozmieszczenia elementów j/w
- sprawdzenie atestów i certyfikatów bezpieczeństwa dla wszystkich zaprojektowanych urządzeń i elementów placu zabaw i małej architektury

#### **9. Rozliczenie robót.**

9.1. Ogólne zasady dokonywania rozliczeń robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9.2. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

#### **10. Dokumenty odniesienia.**

10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.

10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.

10.3. Szczegóły, detale oraz ilości robót zawarte są w:

- szczegółowych przedmiarach robót
  - rysunkach
-



- opisie technicznym architektonicznym projektu budowlanego  
**„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z  
 ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”**
- 10.4. "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych"  
 wyd. MBiPMB 1977r. w zakresie wykonania "małej architektury ogrodowej"
- technologie stosowane przez przedsiębiorstwa zieleni i robót ogrodnich
  - inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru
  - katalogi techniczne, karty katalogowe i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń
- 10.5. Technologie stosowane przez przedsiębiorstwa zieleni i robót ogrodnich.

<b>22. ROBOTY ZWIĄZANE Z OGRODZENIEM TERENU</b>	<b>SST 22.0</b>
---	-----------------

**1. Część ogólna:**

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
 „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą"

- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

- a) Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z ogrodzeniem części terenu przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1

- b) Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)  
**OGRODZENIE TERENU:**

Zaprojektowano systemowe ogrodzenie panelowe z cokołem  $h=1,73m$ .

Ogrodzenie składa się z:

- Słupki stalowe z rur kwadratowych 40x60x2mm
  - Panel stalowy powlekany ogrodzeniowy wraz z klamrą montażową i akcesoriami
  - Płyta cokołowa betonowa - zbrojona prefabrykat systemowy
- Wysokość panelu 1,53m. Zaprojektowano bramę stalową przesuwczą o szerokości 5,0m. Słupki stalowe rozmieszczone w osiach co 2560mm, osadzone w stopie fundamentowej z betonu min. C12/15. Stopy fundamentowe o wymiarach 30x30cm posadowione na poziomie 80cm poniżej poziomu terenu (strefa przemarzania gruntu).  
 Panel ogrodzeniowy wykonany jest z prętów zgrzewanych punktowo.  
 Kolor zielony.

- 1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

**2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne".
- 2.2. Ogrodzenie terenu systemowe z przęseł typu panelowego z prętów stalowych powlekanych o średnicy 5mm poziomych i pionowych zgrzewanych montowanych na słupkach z rur stalowych ocynkowanych lub malowanych proszkowo.
- 2.3. Elementy przęsła ogrodzeniowego posiadają zagięcia siatki zgrzewanej na górze i dole kraty przęsłowej zapewniająca jej sztywność bez konieczności stosowania ciężkiej ramy stalowej.
- 2.4. Słupki stalowe ogrodzenia o przekroju prostokątnym 60x40mm zamknięte od góry zaślepką z tworzywa sztucznego lub blachy stalowej.
- słupy osadzić w stopach fundamentowych

- stopy fundamentowe pod słupy ogrodzenia - monolityczne betonowe z betonu klasy B-15 w kopanych ręcznie dołkach rozmieszczonych wg rysunków szczegółowych.

2.5. Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą:

- panele ogrodzeniowe
- siatki ogrodzeniowe,
- liny stalowe,
- kształtowniki na słupki,
- drut spawalniczy.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 3.2. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu - ogrodzeniem terenu mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 4.2. Materiały do przedmiotowych robót powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych uszkodzeń.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 5.2. Wykonanie robót związanych z ogrodzeniem terenu - zgodnie z przyjętymi zasadami montażu paneli ogrodzeniowych np. typu BETAFENCE na słupkach stalowych kotwionych w ziemi i zabetonowanych. Ogrodzenie z podmurówką prefabrykowaną.
- 5.3. Za pomocą sznura wyznaczyć linię prostą wzdłuż której umieszczone zostaną zaprojektowane słupki ogrodzeniowe. Należy rozpocząć od ustawienia słupków początkowych i narożnych, następnie dopasować do nich słupki pośrednie.
- 5.4. Przed montażem przeseł ogrodzenia należy odczekać do momentu pełnego stwardnienia betonu fundamentów słupów ogrodzenia (min. 2-3 dni).

### **6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

- 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli, badań i odbioru wyrobów budowlanych 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.  
Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy poniżej.

Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producenta

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej	Powierzchnię zbadać nie uzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów, itp.)	Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami punktu 2.3.

2	Sprawdzenie wymiarów	dostarczanej partii wyrobów liczącej do 1000	Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami
---	----------------------	--	---

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia i bram i furtek.

W czasie wykonywania ogrodzenia panelowego należy zbadać:

- zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary)
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów
- prawidłowość wykonania fundamentów pod słupki i przęsła panelowe
- poprawność ustawienia słupków ogrodzenia
- prawidłowość wykonania przęseł panelowych
- poprawność wykonania bram,
- poprawność wykonania furtek,

6.4. W przypadku wykonania spawanych łącz elementów ogrodzenia:

przed oględzinami, spoinę i przylegające do niej elementy łączone (od 10 do 20 mm z każdej strony) należy dokładnie oczyścić z żużla, zgorzeliny, odprysków, rdzy, farb i innych zanieczyszczeń utrudniających prowadzenie obserwacji i pomiarów, oględziny łącz należy przeprowadzić wizualnie z ewentualnym użyciem lupy o powiększeniu od 2 do 4 razy; do pomiarów spoin powinny być stosowane wzorniki, przymiary oraz uniwersalne spoinomierze.

W przypadkach wątpliwych można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie wytrzymałości zmęczeniowej spoin, zgodnie z PN-M-06515 Złącza o wadach większych niż dopuszczalne powinny być naprawione powtórным spawaniem.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną przez Inspektora odrzucone. Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień specyfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

7.1. Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Podstawą dokonywania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są m.in.:

- m – ogrodzenie panelowe z siatki zgrzewanej ocynkowanej
- kpl. – bramy stalowe
- m<sup>2</sup> – furtki stalowe prętowe

## 8. Odbiór robót budowlanych.

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 2,3 dały wyniki pozytywne.

8.3. Odbiór fundamentów ogrodzenia.

- odbiór fundamentów:
  - polega na prawidłowości ich usytuowania w planie oraz poziomym posadowienia zgodnie z projektem (poniżej granicy przemarzania)
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania robót betonowych (jakość betonu, klasa, atest wytrzymałościowy)

- odbiór tych robót winien się odbywać sukcesywnie w miarę ich ukończenia. Wyniki odbiorów powinny być zapisane w protokołach robót zanikających i dzienniku budowy.
  - odbiór ogrodzenia:
    - polega na sprawdzeniu prawidłowości usytuowania ogrodzenia wraz furtkami i bramami w planie
    - sprawdzenie prawidłowości wykonania robót montażowych przęseł i słupków (pionowość, prostoliniowość, właściwy naciąg)
    - sprawdzenie jakości użytych materiałów w myśl art.10 obowiązującego "Prawa budowlanego"
- 8.4. Tolerancje wymiarowe fundamentów.
- Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5cm.
  - Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2cm.

## 9. Rozliczenie robót.

- 9.1. Ogólne zasady dokonywania rozliczeń robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 9.2. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

## 10. Dokumenty odniesienia.

- 10.1. SIWZ dla zadania „Budowa przedszkola trzyoddziałowego wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą”.
- 10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.
- 10.3. Szczegóły, detale oraz ilości robót zawarte są w:
  - szczegółowych przedmiarach robót
  - rysunkach
  - opisie technicznym architektonicznym projektu budowlanego

**„BUDOWA PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO WRAZ Z ODDZIAŁEM ŻŁOBKA I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”**
- 10.4. Normy i przepisy związane:
  - PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi
  - PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
  - PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
  - PN-H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki
  - PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
  - PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
  - PN-H-84030-02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki
  - PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
  - PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
  - PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
  - PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania.
  - PN-M-80026 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
  - PN-M-80201 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
  - PN-M-82054 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia.
- inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu

- 
- z Inspektorem Nadzoru
- katalogi techniczne, karty katalogowe i instrukcje montażowe producentów ogrodzenia i pozostałych materiałów.
- 10.5. Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**Uwagi:**

1. **ZAMAWIAJĄCY DOPUSZCZA ROZWIĄZANIA TECHNICZNE RÓWNOWAŻNE OPISYWANYM ORAZ UŻYCIU INNYCH MATERIAŁÓW O RÓWNOWAŻNYCH ZE WSKAZANYMI PARAMETRACH TECHNICZNYCH - ZGODNIE Z USTAWĄ „PRAWO ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH”.**
2. **WYSPECYFIKOWANE W OPISACH NAZWY MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ URZĄDZEŃ SĄ REFERENCJĄ DLA OKREŚLENIA ICH STANDARDU I PARAMETRÓW TECHNICZNYCH.**
3. **MOŻLIWE JEST ZASTOSOWANIE MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ URZĄDZEŃ INNYCH MAREK I FIRM OD WYSPECYFIKOWANYCH W PROJEKCIE BUDOWLANYM I WYKONAWCZYM ( T.J. ODPOWIEDNIKÓW TECHNICZNYCH ) POD NASTĘPUJĄCYMI WARUNKAMI:**
  - **ZACHOWANIA PARAMETRÓW TECHNICZNYCH I WSZELKICH INNYCH CECH MATERIAŁÓW ZAWARTYCH W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ**
  - **ORAZ UZGODNIENIA ICH EWENTUALNEGO ZASTOSOWANIA NA BUDOWIE Z PROJEKTANTEM, INSPEKTOREM NADZORU ORAZ ZAMAWIAJĄCYM.**
4. **WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO PRZEDSTAWIENIA PRÓBEK KOLORYSTYCZNYCH WSZYSTKICH STANÓW WYKOŃCZENIOWYCH ORAZ ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA PRZED DOKONANIEM ZAMÓWIENIA MATERIAŁÓW – CELEM UZYSKANIA OSTATECZNEJ AKCEPTACJI ZAMAWIAJĄCEGO I PROJEKTANTA .**