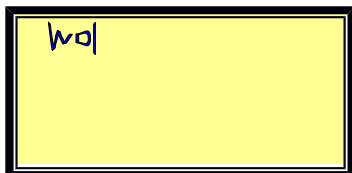


# WDI – BIURO PROJEKTÓW I NADZORÓW BUDOWLANYCH

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

Nazwa obiektu  
budowlanego:

**SALA GIMNASTYCZNA  
PRZY SSP W KACZANOWIE**

Adres obiektu  
budowlanego:

KACZANOWO

Obręb ewidencyjny:  
Nr działki:  
Inwestor:

KACZANOWO  
nr 181/4  
GMINA WRZEŚNIA

Nazwa i adres jedn.  
projektowania:

62-300 WRZEŚNIA, ul. Ratuszowa 1  
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. P. Kinastowski	BN- 10.9/83/82	
Kier. projektu:	mgr inż. T. Kukuła	190/94	

DATA OPRACOWANIA: KWIECIEŃ 2016r.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **SALA GIMNASTYCZNA PRZY SSP W KACZANOWIE**

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

# Część I: **Roboty** **ogólnobudowlane**

## SPIS ZAWARTOŚCI:

- Strona tytułowa
- Spis zawartości
- Zestawienie rodzajów specyfikacji technicznych
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych STO B-0-00.00.00
- 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 1.4. Informacja o terenie budowy
  - 1.5. Organizacja robót budowlanych
  - 2 1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich
  - 1.7. Ochrona środowiska
  - 3 1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie
  - 4 1.9. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
  - 5 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.
- Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych  
----- SST

• Nazwa obiektu: **SALA GIMNASTYCZNA PRZY SSP W KACZANOWIE**

• Adres obiektu : **KACZANOWO**

**działka nr 181/4  
gmina Września, pow. wrzesiński  
woj. wielkopolskie**

• Nazwa Zamawiającego : **Gmina Września**

**Adres Zamawiającego : 62-300 Września  
ul. Ratuszowa 1**

• 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. 0-62 501 23 93

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

.....  
( podpis)

• Data opracowania specyfikacji: kwiecień 2016r.

## ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH :

1. **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych nr I -** część ogólna STO B-0-00.00.00 - stron 22
2. **Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych nr I** SST1-SST20 - stron 83

### **Uwagi:**

1. *Wszędzie, gdzie w dokumentacji opisującej przedmiot zamówienia (przedmiary robót, kosztorysy nakładcze-ślepe, projekt budowlany, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót) wystąpią nazwy materiałów, znaki towarowe, patenty, pochodzenie lub inne szczegółowe dane – Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym oraz użycie innych materiałów o równoważnych ze wskazanymi parametrami technicznymi na etapie składania ofert – zgodnie z art.29 ustawy „Prawo zamówień publicznych”.*
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 oraz jako przykład określenia minimalnych oczekiwań odnoszących się do materiału, jaki ma być zastosowany.*
4. *Wszelkie nazwy własne wyszczególnione w niniejszej specyfikacji służą ustaleniu żadanego standardu wykonania, określenia właściwości i wymogów technicznych zaprojektowanych w dokumentacji technicznej – projekcie budowlanym.*
5. *Dopuszcza się zastosowanie równoważnych rozwiązań w oparciu o materiały i produkty innych producentów pod warunkiem spełnienia przez nie tych samych parametrów technicznych, które określa projekt budowlany sali gimnastycznej – wyłącznie po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego, projektanta i inspektora nadzoru.*
6. *Wykonawca może zaoferować materiały równoważne zaprojektowanym pod warunkiem, że zagwarantują one spełnienie parametrów i warunków eksploatacyjnych nie gorszych niż materiał opisany w projekcie. Ciężar udowodnienia równoważności spoczywa na wykonawcy.*

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**  
**I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA**

**1. Część ogólna**

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.

- 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

- a) Przedmiotem robót jest budowa sali gimnastycznej z zapleczem, galerią (antresolą) oraz łącznikiem do budynku Samorządowej Szkoły Podstawowej w Kaczanowie. Obiekt przystosowany jest dla korzystania przez osoby niepełnosprawne.

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje budowę nowej sali gimnastycznej wraz z zapleczem socjalnym połączoną z istniejącą szkołą podstawową poprzez projektowany jednokondygnacyjny łącznik oraz przebudowę części istniejącego dachu szkoły przylegającego do projektowanego łącznika.

Salę gimnastyczną zaprojektowano jako budynek jednokondygnacyjny, w części korytarzowej (antresola-widownia) - dwukondygnacyjny. Sala o wymiarach wewnętrznych 22,00m x 30,26m i wysokości do sufitu 8,00m-8,44m. Na sali projektuje się pełnowymiarowe boisko do koszykówki, siatkówki i badmintonu oraz boisko niepełnowymiarowe do gry w piłkę ręczną. Sala dzielona jest kotarą na dwa poprzeczne boiska treningowe. Podłoga sali to systemowa podłoga drewniana sportowa na podwójnych legarach. Projektowana sala gimnastyczna spełnia wymogi właściwej akustyki dzięki profesjonalnemu sufitowi akustycznemu podwieszonemu na systemowym ruszcie opracowanemu wg odrębnego projektu akustyki. Okna sali od zewnętrznej strony posiadają łamacze światła uruchamiane elektrycznie.

Zaplecze sali to budynek murowany, niepodpiwniczony, jednokondygnacyjny składający się z dwóch zespołów szatniowych i dwóch pomieszczeń higieniczno-sanitarnych wraz z natryskami oraz pomieszczenie dla nauczyciela z w.c. Klatka schodowa żelbetowa prowadząca na antresolę i korytarz na piętrze z wyjściem ewakuacyjnym na żelbetowe wspornikowe schody zewnętrzne zadaszone. Stropy prefabrykowane gęstożebrowe żelbetowe typu Teriva. Stropodach wentylowany jednospadowy, ocieplony wełną mineralną, kryty papą termozgrzewalną.

Łącznik murowany, ze stropami gęstożebrowymi, stropodach wentylowany jednospadowy, ocieplony wełną mineralną, kryty papą termozgrzewalną, murki ogniowe-attykowe oddzielające od istniejącego dachu szkoły podstawowej.

Obiekt sali gimnastycznej wykonany zostanie w konstrukcji mieszanej: żelbetowo-murowanej z dźwigarami dachowymi z drewna klejonego o całkowitej rozpiętości 25,50m. Całość ścian zewnętrznych systemowo „ocieplona” płytami styropianowymi i wykończona tynkiem cienkowarstwowym. Duże powierzchnie cokołów, narożników i części ścian wykończone zostaną płytką klinkierową w kolorze nawiązującym do istniejącej szkoły podstawowej. Dach sali kryty papą termozgrzewalną na „ociepleniu” z wełny mineralnej.

Zestawienie podstawowych wielkości charakteryzujących inwestycję:

- powierzchnia użytkowa 1078,43 m<sup>2</sup>
- powierzchnia zabudowy 1059,04 m<sup>2</sup>
- kubatura 9196,05 m<sup>3</sup>

Zagospodarowanie terenu obejmuje wykonanie niezbędnego zakresu do funkcjonowania i użytkowania projektowanej sali gimnastycznej wraz z

zapleczem i łącznikiem (dojścia do budynku sali i łącznika wraz ze schodami, podjazd dla osób niepełnosprawnych, droga przeciwpożarowa z nawijką, tereny zielone – trawa).

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ogólnobudowlanych objętych przetargiem.

Roboty instalacyjne sanitarne i elektryczne wchodzące w zakres przetargu opisane są w odrębnych specyfikacjach technicznych.

- b) W zakres robót ogólnobudowlanych objętych niniejszą specyfikacją wchodzi m.in. następujące roboty:
- przygotowawcze,
  - zabezpieczenie przejętego od Zamawiającego terenu budowy sali
  - ziemne,
  - fundamentowe (betonowe, zbrojarskie, ciesielskie),
  - izolacyjne wodochronne,
  - murarskie,
  - izolacyjne ciepłochronne i elewacyjne,
  - montażowe stropów gęstożebrowych i konstrukcji dachu sali z dźwigarów pełnych z drewna klejonego,
    - monolityczne konstrukcje żelbetowe,
    - rusztowania budowlane,
    - pokrycia dachowe, izolacje stropodachów i obróbki blacharskie,
    - elementy odwodnienia dachów
    - tynkarskie,
    - posadzkarskie i podłogowe, w tym systemowa drewniana podłoga
  - sportowa sali gimnastycznej na legarach
    - okładziny wewnętrzne,
    - malarskie zewnętrzne i wewnętrzne,
    - stolarka okienna i drzwiowa,
    - sufit akustyczny sali gimnastycznej,
    - ślusarsko-kowalskie elementy budowlane,
    - dostawa i montaż elementów sprzętu sportowego
    - roboty zewnętrzne (droga p-poż, chodniki, opaska, podjazd, zieleń)
  - Roboty branży instalacyjnej – sanitarne (przyłącza + wewnętrzne)
  - Roboty branży instalacyjnej – elektryczne (przyłącza + wewnętrzne)

**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:

- ogrodzenie terenu budowy z wejściem i osobną bramą wjazdową
- geodezyjne wytyczenie obiektu sali gimnastycznej, zaplecza i łącznika
- wykonanie dróg tymczasowych dojazdowych na terenie budowy
- roboty ciesielskie, deskowanie konstrukcji żelbetowych
- montaż i demontaż rusztowań wewnętrznych i zewnętrznych
- uporządkowanie terenu budowy po wykonanych robotach budowlanych
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza

**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, praca rusztowań, zabezpieczenia stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, ewentualne roboty rozbiórkowe wraz z kosztami wywozu i składowania odpadów i materiałów z demontażu **wykonawca powinien uwzględnić** kalkulując ceny jednostkowe i ceny za poszczególne pozycje robót podstawowych ujętych w przedmiarze robót.

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

- **organizacji robót budowlanych:**

- Inwestor przekaze Wykonawcy protokolarnie teren budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej w terminie ustalonym w szczegółowych warunkach umowy
- Energia elektryczna na potrzeby Wykonawcy będzie pobierana z przyłącza docelowego zasilającego projektowaną salę gimnastyczną lub na wniosek wykonawcy wynikający z warunków technicznych przyłączenia wydanych przez właściciela sieci Koncern Energetyczny ENERGA SA - na koszt wykonawcy
- Woda na potrzeby Wykonawcy będzie pobierana j. w tzn. z przyłącza docelowego wody zasilającego projektowaną salę gimnastyczną lub na wniosek wykonawcy wynikający z warunków technicznych przyłączenia wydanych przez właściciela sieci - na koszt wykonawcy
- Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia majątku Inwestora 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 szatnię 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 wykopu 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 pryzmie o maksymalnej wysokości 2-3m na terenie placu budowy poza obrysem projektowanej sali gimnastycznej
- nadmiar ziemi z wykopów fundamentowych wywieziony zostanie bezpośrednio z terenu budowy za pośrednictwem sprzętu załadunkowego i transportowego Wykonawcy na miejsce odwozu wg wskazania Inwestora

Stosując 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 pożaru

– **warunków bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej na budowie.**

- Kierownik budowy musi sporządzić bądź zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany planem BIOZ
- 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**

Zaplecze socjalne z szatniami i pomieszczeniami higienicznymi – sanitarnymi dla pracowników może znajdować się w obrębie przekazanego protokolarnie przez Inwestora terenu budowy.

Wykonawca może ustawić własne zaplecze kontenerowe lub w postaci barakowozu na terenie przejętego terenu budowy.

Szczegóły w/g WTW i ORBM rozdział 2.

– **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 i chodniki znajdują się poza bezpośrednią lokalizacją inwestycji. Poza terenem budowy drogi i ulice 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 45212222-8 sale gimnastyczne  
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne  
45262210-6 Fundamentowanie  
45262620-3 Roboty murarskie i murowe  
45262300-4 Betonowanie  
45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne  
45262520-2 Roboty murowe  
45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie  
45421160-3 Instalowanie wyrobów metalowych  
45410000-4 Tynkowanie  
45442100-8 Roboty malarskie  
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian  
45321000-3 Izolacja cieplna  
45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg  
45233260-9 Drogi pieszce  
45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych  
45111300-1 Roboty rozbiórkowe

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;

**aprobaty techniczne** - 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 aprobaty 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.**

- całość materiałów i wyrobów budowlanych oraz urządzeń zaprojektowanych w projekcie budowlanym dostarcza wykonawca robót
- 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”,
- przechowywanie, transport, składowanie i kontrola jakości wyrobów budowlanych zgodnie z wytycznymi WTWiORB tom 1, część 1 rozdział 2 wydawnictwo Arkady 1990rok. Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy.
- Materiały i elementy budowlane dostarczone przez wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

## **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,

#### **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 budowlanych 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 budowlanego, 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” - „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 powinny mieć aktualne certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania w budownictwie.
  - Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową wytyczenie projektowanej sali 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 2004r.

## **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 obmierzone wagowo będą określane 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 przewodów kominowych, 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 kompletu dokumentów odbiorowych:
  - 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 kompletu 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 kompletu dokumentów 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 sali.

Do odbioru obiektu sali Wykonawca jest obowiązany przygotować odpowiednie dokumenty wg pkt. 8.2 oraz wszystkie pozostałe wymagane stosownymi przepisami w tym zakresie.

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

Rusztowania budowlane służące do umożliwienia wykonywania robót:

- murarskich
- tynkarskich

- malarskich
- żelbetowych słupów
- montażu okien sali

sali gimnastycznej

- ociepleniowych elewacji a także wszelkie inne deskowania konstrukcji żelbetowych 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.

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

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

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.

**UWAGI: 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. Przedmiar robót – obrazuje skalę robót budowlanych, przypisuje mu się charakter dokumentu pomocniczego. Nie determinuje on zakresu prac objętych przedmiotem zamówienia – ten bowiem wynika z dokumentacji projektowej.
4. **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.

5. Dla sporządzenia kosztorysu ofertowego oferent - wykonawca winien zastosować własną wycenę indywidualną opartą na własnej analizie lub przy użyciu dostępnych katalogów - niekoniecznie wskazanych.
6. Sposób wyceny poszczególnych pozycji przedmiarowych pozostawia się Wykonawcy.
7. W ofercie winien być ujęty cały zakres wszystkich robót, które zawarte są w poszczególnych projektach technicznych oraz szczegółowo w przedmiarach robót poszczególnych branż.
8. Wymogi dotyczące opisu sposobu obliczenia ceny za roboty budowlane przedmiotu zamówienia Zamawiający zawarł szczegółowo w SIWZ (Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia).

## **10. Dokumenty odniesienia**

10.1. Jednostka autorska dokumentacji projektowo-kosztorysowej:

WDI Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych Sp. z o.o.  
62-800 Kalisz ul. Obozowa 60B  
tel. 62 501 23 93

10.2. Zestawienie dokumentacji projektowej pn.: „Projekt zamienny budowy sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”:

- projekt budowlany wielobranżowy:
  - architektoniczno-budowlany
  - konstrukcyjny
  - branży instalacyjnej-sanitarnej
  - branży instalacyjnej-elektrycznej
- przedmiary robót wszystkich branż

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 2004r (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. 2016 poz. 290 - Obwieszczenie Marszałka sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9.02.2016r.),

- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 Poz.1422 - Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17.07.2015r.),
- Warunki techniczne użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. z 1999 r Nr 74, poz.836),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury "w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych " z dnia 6 lutego 2003 r. (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. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

- 10.1. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia SIWZ dla zadania pn.: „Budowa sali gimnastycznej przy SSP w Kaczanowie”.
- 10.2. Umowa o roboty budowlane wraz z harmonogramem robót na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą robót.
- 10.3. Projekt budowlany wielobranżowy pn.: „PROJEKT ZAMIENNY SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SSP W KACZANOWIE”.
- 10.4. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych „Instrukcje - Wytyczne, Poradniki” - wydawnictwo Instytutu Techniki Budowlanej ITB Warszawa 2003,2004,2006,2007r.(stosowne numery zeszytów j/n)
  - 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 415/2005 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 3: Zbrojenie konstrukcji żelbetowych
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 425/2006 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 3: Roboty murowe
  - 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 397/2004 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 5: Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 388/2003 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 1: Tynki

- Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 387/2006 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, część A: Roboty wykończeniowe, zeszyt 3: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne
  - 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 421/2006 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, część A: Roboty wykończeniowe, zeszyt 6: Montaż okien i drzwi balkonowych
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 430/2007 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, część A: Roboty wykończeniowe, zeszyt 9: Osadzanie bram garażowych segmentowych z napędem elektromechanicznym
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 403/2004 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, część A: Roboty ziemne, konstrukcyjne i rozbiórkowe, zeszyt 4: Konstrukcje drewniane
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 396/2009 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, część C: Zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 413/2005 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, część C: Zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 2: Zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji budowlanych
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 399/2004 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, część C: Zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 3: Zabezpieczenia przeciwkorozyjne
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 407/2005 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, część C: Zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 6: Zabezpieczenia wodochronne pomieszczeń „mokrych”
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 422/2006 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, część C: Zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 7: Izolacje cieplne
  - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 418/2007 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, część C: Zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 8: Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków
- 10.5. Stosowne Polskie Normy i przepisy związane z projektowanymi robotami.
- 10.6. Inne dokumenty:
- Aktualne i obowiązujące instrukcje, atesty, aprobaty techniczne i certyfikaty lub krajowe deklaracje zgodności materiałów budowlanych i urządzeń zaprojektowanych i wbudowanych w projektowany budynek sali gimnastycznej, zaplecza i łącznika
  - Wytyczne wykonawcze izolacji termicznej ścian zewnętrznych z płyt styropianowych i wełny mineralnej
  - Wytyczne wykonawcze izolacji termicznej dachu z płyt wełny mineralnej
  - Wytyczne wykonawcze wybranego producenta systemu dociepleniowego (BSO/ETICS)
  - Wytyczne wykonawcze robót pokrywczych dachu z papy termozgrzewalnej na izolacji termicznej z wełny mineralnej
  - Wytyczne wykonawcze systemowego akustycznego sufitu podwieszonego na ruszcie metalowym z izolacją akustyczną z wełny mineralnej



- Wytyczne wykonawcze systemowej sportowej drewnianej podłogi na podwójnych legarach z systemem wentylacji podpodłogowej
  - Instrukcja montażu wybranego producenta okien PVC i ALU
  - Instrukcja montażu wybranego producenta drzwi aluminiowych
    - inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru
    - katalogi techniczne, karty katalogowe i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń
- 10.7. Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku stosowania wszystkich wymogów określonych prawem polskim.

**SPIS ZAWARTOŚCI (ROBÓT)  
SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
(SST.1.0-SST.20.0)**

**ROBOTY OGÓLNO-BUDOWLANE:**

<b>1. ROBOTY ZIEMNE</b>	<b>SST.1.0</b>
<b>2. ROBOTY FUNDAMENTOWE</b>	<b>SST.2.0</b>
<b>3. ROBOTY MUROWE I LEKKIE ŚCIANKI ZABUDOWY KABIN W.C.</b>	<b>SST.3.0</b>
<b>4. TYNKI WEWNĘTRZNE I GŁADZIE GIPSOWE</b>	<b>SST.4.0</b>
<b>5. SUFIT AKUSTYCZNY SALI GIMNASTYCZNEJ</b>	<b>SST.5.0</b>
<b>6. STROPY I STROPODACH NAD PARTEREM ZAPLECZA, DACH NAD ŁĄCZNIKIEM</b>	<b>SST.6.0</b>
<b>7. KONSTRUKCJA DACHU NAD SALĄ GIMNASTYCZNĄ</b>	<b>SST.7.0</b>
<b>8. MONOLITYCZNE KONSTRUKCJE ŻELBETOWE</b>	<b>SST.8.0</b>
<b>9. STOLARKA OKIENNA</b>	<b>SST.9.0</b>
<b>10. ŚLUSARKA DRZWIOWA</b>	<b>SST.10.0</b>
<b>11. POSADZKI CERAMICZNE</b>	<b>SST.11.0</b>
<b>12. POSADZKI PCV</b>	<b>SST.12.0</b>
<b>13. PODŁOGA SPORTOWA SALI GIMNASTYCZNEJ</b>	<b>SST.13.0</b>
<b>14. ROBOTY MALARSKIE</b>	<b>SST.14.0</b>
<b>15. OKŁADZINY WEWNĘTRZNE Z PŁYTEK CERAMICZNYCH</b>	<b>SST.15.0</b>
<b>16. ROBOTY IZOLAC. CIEPŁOCHRONNE I ELEWACJA</b>	<b>SST.17.0</b>

<b>17. RÓŻNE ROBOTY WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE</b>	SST.17.0
<b>18. SCHODY ZEWNĘTRZNE</b>	SST.18.0
<b>19. DROGA POŻAROWA, CHODNIKI I DOJŚCIA, OPASKA</b>	SST.19.0
<b>20. TERENY ZIELONE</b>	SST.20.0

Uwagi do szczegółowych specyfikacji technicznych SST.1.0-SST.20.0:

(wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia)

**1. Część ogólna:**

- Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:  
"Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie"
- Przedmiot i zakres robót objętych SST:  
zawarty jest w szczegółowych SST.1.0-SST.20.0
- 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.20.0

**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.20.0

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

- ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt. 6 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO)
- szczegółowe zasady kontroli robót dla każdego rodzaju występujących robót objętych specyfikacją zawarte są w poszczególnych SST.1.0-SST.20.0

**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.20.0

**9. Rozliczenia robót:**

- ogólne zasady rozliczeń robót podano w pkt. 9 specyfikacji technicznej - 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.20.0



<b>1. ROBOTY ZIEMNE SST.1.0.</b>
----------------------------------

**1. Część ogólna:**

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
  - a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót ziemnych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.
  - 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) :
  - wykopy - do wykonywania robót materiały nie występują  
Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, 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.
  - zasypki - do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

**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)

- czne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp. )
- sprzętu zagęszczającego (ubijaki, płyty wibracyjne 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.**

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 posadzkę projektowanego obiektu po zdjęciu powierzchniowej warstwy gleby należy uformować piaszczysty nasyp kontrolowany.  
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.

#### **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.7Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 7.2. Podstawą dokonywania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

## **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 załamań 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 m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym
- zasypki - płaci się za m<sup>3</sup> zasypki po zagęszczeniu
- transport gruntu - płaci się za m<sup>3</sup> wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu

#### **10. Dokumenty odniesienia i normy związane:**

- PN-B-06050:1999 "Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne"
- PN-86/B-02480 „Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntów”.
- PN-B-02481:1999 "Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- BN 77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

## **2. ROBOTY FUNDAMENTOWE SST.2.0.**

### **1. Część ogólna:**

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:

„Budowa sali gimnastycznej przy SSP w Kaczanowie"

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót betonowych i żelbetowych fundamentowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.

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. Szalowanie:

- drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków - zgodne z WTWiO, 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 WTWiO.
- elektrody spawalnicze - powinny spełniać warunki normy PN-84/B-03264

- materiały pomocnicze - drut do wiązania prętów musi być typu czarnego o średnicy 1,6mm, miękki. Klocki, podkładki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć

#### 2.4. Beton.

- beton klasy C20/25 (B25)
- "chudy" beton klasy C8/10 (B10)

### **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 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.**

Ławy i stopy fundamentowe monolityczne żelbetowe z betonu klasy C20/25 (B25), stali klasy A-III plus izolacja pozioma przeciwwilgociowa 2xpapa asfaltowa na lepiku na poziomie wierzchu ław i stóp oraz w poziomie posadzki wg rysunków szczegółowych projektu konstrukcyjnego.

Grubość otulenia zbrojenia betonem - 5cm (zalecane 7cm) dla fundamentów, 3,0cm dla pozostałych elementów.

Ławy i stopy fundować na warstwie podbetonu kl. C8/10(B10) grubości min. 10cm.

Ściany fundamentowe z bloczków betonowych M4-M6 na zaprawie cementowej marki  $f_m = 2,0 \text{ MPa}$ , ocieplone styropianem ekstrudowanym, otynkowane tynkiem cementowym zwykłym kat.I, następnie izolowane przeciwwilgociowo pionowo 2xAbizol R+P.

### **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 8.0. "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:

- $\text{m}^3$  kubatury stóp fundamentowych
- $\text{m}^3$  ław fundamentowych

### **8. Odbiór robót budowlanych.**

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 poziomemu posadowieniu 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.

Należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą fundamentów.

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 Technicznej

### **10. Dokumenty odniesienia.**

- Normy i przepisy związane.
  - 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
- WTWiOR 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

## **1. Część ogólna:**

### **1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:**

„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.

### **1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.**

#### **a) Przedmiot specyfikacji.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót murowych i ścianek zabudowy kabin w.c. przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.

#### **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. Materiały do wykonywania robót murowych.**

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

### **2.2. Dla wymurowania ścian fundamentowych sali i zaplecza projekt przewiduje bloczki betonowe typu M4-M6 na zaprawie cementowej marki $f_m = 2,0\text{MPa}$ .**

### **2.3. Wszystkie ściany powyżej izolacji poziomej przeciwwilgociowej murowane z bloków z betonu komórkowego o grubości 24cm odmiany $f_b = 6,0\text{MPa}$ na systemowej cienkowarstwowej zaprawie.**

### **2.4. Każda partia materiału ściennego przyziemia zaprojektowanego jako bloczki z betonu komórkowego (alternatywnie pustak szczelinowy ceramiczny "U" lub bloczki z betonu komórkowego odmiany 600 gat. I, cegła ceramiczna pełna kl.15, dziurawka kl.3,5 oraz cegły klinkierowe kl.35) powinna być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu lub krajowej deklaracji zgodności. Materiał dostarczony bez tych dokumentów nie może być stosowany na budowie.**

### **2.5. W ścianie zewnętrznej oddzielenia pożarowego od strony wejścia do łącznika zaprojektowano otwór doświetlający hol wypełniony pustakami szklanymi (luksferami) posiadającymi klasyfikację Instytutu Techniki Budowlanej EI30. Po przeciwnej stronie projekt przewiduje montaż dwóch okien przeciwpożarowych nieotwieralnych w technologii aluminiowej również EI30..**

### **2.6. Materiały do wykonania ścianek kabin w.c. w pomieszczeniach sanitarnych zaprojektowano jako:**

- system lekkich ścianek działowych do zabudowy sanitariatów i natrysków
  - homogeniczny laminat HPL
  - grubość ścianki laminatu 10mm
- system przestrzennej zabudowy pomieszczeń sanitarnych ściankami działowymi wykonanymi z wysokociśnieniowego laminatu COMPACT o grubości 10mm (PERSTORP) - wspartymi na specjalnych podporach (dostosowanych odpowiednio do rodzaju zabudowy). Sztywność konstrukcji zapewniają profile pionowe mocujące płytę bezpośrednio do ścian pomieszczenia i zwińcżające profile górne łączone również pomiędzy sobą specjalnie skonstruowanymi łącznikami. Wszystkie elementy systemu (łącznie z wkrętami i zaślepkami) wykonane są z materiałów nie ulegających korozji (aluminium, mosiądz, stal nierdzewna i tworzywa sztuczne).

Podpory regulowane; zamek z możliwością awaryjnego otwarcia i wskaźnikiem stanu "wolne/zajęte": zawiasy z pochyloną płaszczyzną ślizgową zapewniają samoczynne zamykanie drzwi. Laminat powinien posiadać **Atest Higieniczny i Klasyfikację Ogniwą, Aprobata Techniczną ITB** dla systemu ścian działowych i drzwi, przeznaczonych do zabudowy sanitariatów, natrysków i innych pomieszczeń sanitarnych lub przebieralni.

UWAGA: Podana nazwa systemu lekkich ścianek działowych do zabudowy przestrzennej sanitariatów 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 lekkich ścianek działowych - 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. Przy wykonywaniu prac murarskich z bloczków z betonu komórkowego na budowie zaleca się stosować podane niżej narzędzia i akcesoria:
  - Piła taśmowa - do przycinania bloczków do żadanego wymiaru i wycinania skomplikowanych kształtów.
  - Piła widiowa - do ręcznego cięcia bloczków.
  - Rylec - do ręcznego wycinania bruzd w ścianie pod instalacje elektryczne.
  - Kielnie do zapraw cienkowarstwowych - szerokość dostosowana do grubości bloczków: 48; 42; 36,5; 30; 24; 20; 17,5; 12; 11,5; 10; 8; 7,5; 5cm.
  - Packa do szlifowania - do wyrównywania ewentualnych nierówności murów z bloczków odmiany 300, 350 i 400.
  - Strug - do wyrównywania ewentualnych nierówności murów z bloczków odmiany 500, 600 i 700.
  - Prowadnica kątowna - do dokładnego przycinania betonu komórkowego.
- 3.3. 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. Beton komórkowy dostarczany jest na budowę transportem samochodowym, bloczki są zapakowane na palety a całość zafoliowana. Palety mogą być ustawiane nie więcej niż w dwóch warstwach na równym i twardym podłożu zapewniającym ich stabilność.

Palety mogą być rozładowywane przez samochody samowyladowcze, wózki widłowe lub żuraw znajdujący się na budowie. Rozładunek za pomocą żurawi wymaga zastosowania wideł rozładunkowych. Inny sposób rozładunku może być przyczyną uszkodzenia wyrobów. Palety należy umieszczać najbliżej miejsca pracy w taki sposób, aby był zapewniony łatwy dostęp do poszczególnych rodzajów wyrobów.
- 4.3. Wszystkie pozostałe 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.**

#### **5.0 WYKONANIE ROBÓT Z ZASTOSOWANIEM BETONU KOMÓRKOWEGO.**

#### **5.1 Warunki przystąpienia do robót murowych.**

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wyko-



niania i odbioru robót. Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.

## **5.2 Ogólne zasady wykonywania murów.**

1. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.
2. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy. Ścianki działowe o długości poniżej 1 błočka należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji.
3. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów z błočków z betonu komórkowego podczas wykonywania danego budynku nie powinna przekraczać 3m. W miejscu połączenia murów wykonanych jednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. W przypadku konieczności zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów, połączenia murów należy dokonać strzępami schodowymi lub zastosować przerwy dylatacyjne.
4. Błočki z betonu komórkowego powinny być czyste i wolne od kurzu.
5. Stosowanie błočków kilku rodzajów klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z błočków jednego wymiaru i jednej klasy.
6. Izolację wodoszczelną poziomą w budynkach murowanych należy zawsze wykonywać na wysokości, co najmniej 15cm nad terenem, niezależnie od poziomej izolacji wodochronnej murów fundamentowych.
7. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
8. 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). Zalecane jest aby budynek, którego budowa przerwana została na okres zimowy, był zadaszony i otynkowany, tak aby nie dopuszczać do stałego zawilgacania muru. Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw błočków i uszkodzonej zaprawy.

## **5.3 Ściany fundamentowe i piwniczne.**

Ściany piwnic mogą być wykonywane z betonu komórkowego o gęstości minimum  $600 \text{ kg/m}^3$  pod warunkiem wypełnienia spoin pionowych zaprawą oraz stosowania izolacji przeciwwilgociowej na powierzchni ścian stykających się z gruntem. Zaleca się stosowanie na ściany piwnic błočków gładkich gdyż ułatwia to prawidłowe wypełnianie spoin pionowych.

Sposób murowania ścian piwnic jest taki sam jak dla ścian nadziemnych.

W szczególnych przypadkach ścian o dużej wysokości lub dużej głębokości zasypywania, gdy ich nośność na obciążenia poziome jest niewystarczająca, stosuje się wzmocnienia w postaci wykonywanych w kształtkach "U" poziomych belek, dla których podporami są ściany prostopadłe do wzmocnianej. Ściany można wzmocniać również słupami żelbetowymi. Podporami dla słupów wzmocniających są fundamenty lub ściany fundamentowe oraz strop piwnicy. Zabezpieczenia wodochronne fundamentów i ścian piwnic należy wykonywać z przestrzeganiem wymagań stawianych przez producentów materiałów izolacyjnych.

Do zasypywania ścian piwnicznych przystępuje się nie wcześniej niż po wykonaniu stropu nad piwnicami, a gdy poziom terenu znajduje się powyżej połowy wysokości ścian piwnic - po wykonaniu stanu surowego budynku parterowego lub stropu nad parterem w budynkach wyższych.

## **5.4 Pierwsza warstwa muru.**

Po wykonaniu izolacji poziomej oraz wytyczeniu osi ścian, za pomocą niwelatora znajduje się najwyższy narożnik budynku. Różnica w wysokości poszczególnych narożników nie może być większa niż 30mm. W przypadku występowania większych różnic podłoże (fundament, strop) musi zostać wyrównane. Bloczki pierwszej warstwy muru się na zaprawie cementowej przygotowanej z gotowych mieszanek klasy minimum M5 lub bezpośrednio na budowie o stosunku cementu do piasku 1:3 i konsystencji tak dobranej, aby bloczki nie osiadły pod własnym ciężarem. Murowanie rozpoczyna się od ustawienia pojedynczych bloczków w narożnikach ścian, piórami zwróconymi na zewnątrz budynku. Takie ustawienie bloczków eliminuje powstawanie w narożnikach bruzd wymagających wypełnienia zaprawą naprawczą. Pióra można natomiast stosunkowo łatwo usunąć za pomocą szlifowania lub strugania. Jako pierwszy powinien być ustawiony bloczek w narożniku najwyżej położonym. Długość ścian budynku przeważnie nie jest wielokrotnością długości bloczka i dlatego zachodzi konieczność uzupełnienia jej bloczkami dociętymi. Do cięcia bloczków stosuje się pilę taśmową, lub ręczną pilę wirową oraz prowadnicę kątową. Bloczki poziomuje się do bloczka ustawionego w najwyższym narożniku. Poziome i pionowe ustawienie bloczków kontroluje się przy pomocy poziomnicy i ewentualnie koryguje młotkiem gumowym. Po ustawieniu bloczków narożnych rozciąga się między nimi sznur murarski i uzupełnia warstwę.

Przy wmurowywaniu bloczka przyciętego, cienkowarstwową zaprawę nanosi się na jego dolną powierzchnię oraz czoło, które będzie dostawione do wpustów wmurowanego wcześniej bloczka pełnego. Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po stwardnieniu zaprawy cementowej tj. po około 2 godzinach od ułożenia pierwszej warstwy.

W ścianach nadziemnych wysuniętych poza lico fundamentu o więcej niż 50 milimetrów, pierwsza warstwa bloczków ułożonych na zaprawie cementowej może przechylać się na zewnątrz budynku. Aby temu zapobiec poszczególne bloczki klinuje się za pomocą klinów drewnianych do czasu związania zaprawy cementowej. Po stwardnieniu zaprawy kliny należy usunąć.

#### **5.5 Kolejne warstwy muru.**

Przed przystąpieniem do murowania kolejnych warstw muru, poprzednią warstwę bloczków należy przeszlifować w celu wyeliminowania ewentualnych drobnych nierówności i uzyskania płaszczyzny poziomej. Służy do tego packa do szlifowania – w przypadku bloczków odmian 300, 350 i 400 lub strug – w przypadku odmian 500, 600 i 700. Następnie, po usunięciu pyłu powstałego na skutek szlifowania, ustawia się bloczki narożne, rozciąga pomiędzy nimi sznur murarski i analogicznie jak w przypadku pierwszej warstwy uzupełnia bloczki. Nie jest wskazane murowanie samych narożników budynku tzw. ich "wyciąganie", lecz systematyczne murowanie kolejnych warstw wszystkich ścian konstrukcyjnych.

Cienkowarstwową zaprawę nakłada się na powierzchnię wmurowanych bloczków przy pomocy specjalnej kielni o szerokości równej szerokości bloczków (grubości muru). Ząbkowana krawędź kielni pozwala na wykonanie spoiny o tej samej grubości na każdej warstwie muru. Jednorazowo nakłada się warstwę zaprawy nie dłuższą niż około 3m, aby zapobiec stosunkowo szybkiemu jej wysychaniu. Mury z betonu komórkowego z piórem i wpustem wykonuje się bez wypełniania zaprawą spoin pionowych. Jednak w kilku przypadkach występują miejsca wymagające wypełniania tych spoin.

Są to wszystkie styki, w których pióro i wpust nie łączą się ze sobą. Należą do nich między innymi:

- naroża ścian, w których powierzchnia czołowa z wpustem łączy się z powierzchnią boczną bloczka,

- spoiny bloczków przyciętych z długości dla wypełnienia ostatniego odcinka ściany,
- połączenia ścian zewnętrznych ze ścianami wewnętrznymi.

W murach wykonywanych z bloczków z gładkimi powierzchniami czołowymi spoiny pionowe muszą być wypełnione cienkowarstwową zaprawą. Sytuacja taka najczęściej występuje przy wykonywaniu ścian piwnic oraz w ścianach o podwyższonej odporności ogniowej.

Przy układaniu kolejnych warstw muru, należy zwrócić uwagę, aby spoiny pionowe w poszczególnych warstwach miały się, co najmniej o 100mm. Docięte fragmenty bloczka układane przy zakończeniach ściany - np. na krawędzi otworu - nie mogą być krótsze niż 115mm. Kolejne warstwy muru należy kontrolować za pomocą poziomnicy. W trakcie wznoszenia ścian konstrukcyjnych należy pamiętać o wmurowaniu łączników stalowych do łączenia później murowanych ścian działowych. Łączniki te należy zagłębić do połowy ich długości, w co drugiej spoinie oraz, ze względów bezpieczeństwa przysiąść do dołu.

#### 5.6 Ściany w strefie otworów okiennych i drzwiowych.

W ścianach w strefie otworów okiennych i drzwiowych powstaje koncentracja obciążeń pionowych, powodująca złożony stan naprężeń - powstają naprężenia ścinające w narożach oraz rozciągające nad i pod otworami. W strefach podokiennych należy umieszczać zbrojenie poziome układane w najwyższej spoinie. Należy stosować zbrojenie ze stali żebrowanej lub gładkiej o średnicy  $\varnothing 6(8)\text{mm}$ . Zbrojenie to należy przedłużać, co najmniej 0,5m poza krawędź otworów; przy filarach o małej szerokości można stosować zbrojenie ciągłe lub łączone na zakład. Zamontowanie prętów zbrojących w ścianie należy poprzedzić wykonaniem odpowiednich rowków rylcem, w których po ich wypełnieniu zaprawą klejową umieszcza się pręty i muruje następną warstwę. Filary międzyokienne lub międzydrzwiowe o małej szerokości, nie większej niż długość jednego bloczka, tj. 590 (625) mm, należy murować bez spoin pionowych stosując całe bloczki przycięte z długości do odpowiedniego wymiaru. Przy szerokościach filarów większych od 600mm, wykonywać należy tradycyjne wiązanie muru z zachowaniem minimalnych odległości między spoinami pionowymi. Korzystnie jest stosować mur ze spoinami pionowymi wypełnionymi zaprawą i docięte fragmenty bloczków o długościach nie mniejszych od 200mm. W warstwie znajdującej się bezpośrednio pod nadprożem, przy krawędzi filarów, jako bezpośrednią podporę nadproża zaleca się stosować bloczki o długości nie mniejszej od 300mm, bez uchwytu montażowego.

Otworki wykonane z bloczków z betonu komórkowego przekrywa się płaskimi belkami nadprożowymi przenoszącymi obciążenia działające w ścianie (ze stropów, ciężar muru) na filary międzyotworowe lub pełne odcinki ścian.

#### 5.7 Murowanie w warunkach zimowych.

Warunki ogólne prowadzenia prac murarskich w okresie zimowym podane są w Instrukcji ITB nr 282 „Wykonywanie konstrukcji budowlanych w obniżonych temperaturach”. Murowanie w warunkach zimowych (w temperaturach poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$ ) z bloczków z betonu komórkowego jest możliwe po spełnieniu kilku wymagań, które powinny być podczas robót bezwzględnie przestrzegane. Decyzję o podjęciu prac murarskich może podjąć kierownik budowy lub inspektor nadzoru, który ponosi pełną odpowiedzialność za wydaną decyzję o rozpoczęciu robót murarskich.

Bloczki z betonu komórkowego stosowane do murowania nie mogą być pokryte śniegiem szronem ani być przemarznięte. Oznacza to, że bloczki nie mogą znajdować się w temperaturze niższej niż  $-2^{\circ}\text{C}$  przez okres dłuższy niż 24 godziny i dlatego też zaleca się je przechowywać w oryginalnych opakowaniach, w pomieszczeniach o temperaturze dodatniej.

Do murowania w warunkach zimowych zaleca się stosowanie zaprawy klejącej zimowej do cienkich spoin przeznaczonych do robót w warunkach zimowych. Pozwala ona murować w warunkach lekkiej zimy, przy temperaturach spadających okresowo do  $-6^{\circ}\text{C}$ . Szczegółowy zakres stosowania zaprawy zimowej podawany jest w danych technicznych wyrobu umieszczanych na workach. Przed przystąpieniem do murowania należy sprawdzić, czy mur wykonany poprzedniego dnia związał prawidłowo. Sprawdzenie tego dokonuje się przez poziome, silne uderzenie gumowym młotkiem w błocek wierzchniej warstwy muru. Jeżeli uderzenie nie spowoduje odspojenia błočka, to murowanie można kontynuować. Prac murarskich nie można prowadzić:

- przy temperaturze niższej niż  $-6^{\circ}\text{C}$ ; do prac można przystąpić dopiero, gdy temperatura otoczenia muru, przez co najmniej 48 godzin będzie wyższa niż  $+2^{\circ}\text{C}$ ,
- na przemarzniętym murze, za który uważa się mur po 48-godzinnym przebywaniu w temperaturze, która jest niższa niż  $-2^{\circ}\text{C}$ ,
- podczas opadów atmosferycznych świeżo wykonany mur należy zabezpieczyć osłoną chroniącą mur przed zbyt szybkim jego wychłodzeniem.

Mur wykonany w warunkach zimowych może być obciążony parciem gruntu lub działaniem silnego wiatru dopiero po około tygodniowym występowaniu temperatur dodatnich; do tego czasu mur powinien być zabezpieczony przed działaniem tych obciążeń poziomych. Stosowanie się do ww zaleceń oraz stosowanie się do Instrukcji ITB nr 282 „Wykonywanie konstrukcji budowlanych w obniżonych temperaturach”, spowoduje, że wykonane roboty murowe będą wykonane poprawnie.

Wymagania ogólne dla pozostałych rodzajów elementów ściennych:

- 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 zazębianą końcówkę.
  - 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 należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
  - f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej  $0^{\circ}\text{C}$ .
  - 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.
- 5.8. 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 gestoplastyczną 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 -2 mm, a dla spoin pionowych = 5mm.

#### 5.9. Mury z cegły pełnej.

##### 5.9.1. 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.

##### 5.9.2. 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.

#### 5.10. 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 należy stosować normalną cegłę pełną.

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

#### 5.11. Murowanie ścianki wypełnionej luksferami szklanymi ogniochronnymi EI30.

Budowę ściany w systemie tradycyjnym rozpoczyna się od montażu ceownika wykonanego z tworzywa lub stali (zalecane wymiary 90x50x3mm), który tworzy ramę obwodową całej konstrukcji. Profil ten przytwierdzany za pomocą wkrętów rozporowych – max. odstęp między wierconymi otworami 50cm. Murowanie należy rozpocząć od wykonania cokołu, który tworzymy na tzw. warstwie poślizgowej. Tworzą ją zazwyczaj dwa luźno ułożone pasy papy bitumicznej-bezpiaskowej. Cokół wraz z pasami bocznymi i pasem górnym tworzą ramę obwodową. Cokół zbroi się drabinką zbrojeniową. Na tak wykonanym cokole w ramie układa się pierwszą warstwę pustaków szklanych. Do tego celu używa się krzyżyków dystansowych (do pustaków szklanych).

Krzyżyki zapewniają równą szerokość spoin oraz ułatwiają utrzymanie prostej ścianki w pionie. Należy pamiętać o prawidłowym wypoziomowaniu każdej kolejnej warstwy za pomocą poziomicy. Po ułożeniu kolejnych warstw spoiny pionowe pomiędzy pustakami należy uzupełnić zaprawą. Przy ściankach o pow. do 1m<sup>2</sup> wystarczy zbrojenie zastosowane w cokole. Przy większych ściankach należy co warstwę poziomą ułożyć drabinkę zbrojeniową - ponadto w przypadku ścianek dużych i wysokich wykonuje się również zbrojenie pionowe w postaci pojedynczych prętów usytuowanych na przemian od zewnętrznej i wewnętrznej strony ścianki. Pomiędzy bokami ramy i jej górną częścią należy pozostawić szczelinę dylatacyjną o szerokości od 10-20mm. Szczelinę wypełnia się materiałem izolacyjno-elastycznym (styropianem lub wełną mineralną).

Szczeliny dylatacyjne i warstwę poślizgową wykonuje się z uwagi na możliwość występowania pewnych przesunięć oraz konieczności uwzględnienia rozszerzalności cieplnej całej konstrukcji.

Po zakończeniu murowania, spoiny należy wypełnić zaprawą spoinową lub specjalną wysokoplastyczną białą zaprawą do montażu pustaków szklanych.

Uwagi:

- ścianki z pustaków szklanych nie mogą przenosić obciążeń z otoczenia
- zbrojenie nie może dotykać pustaków
- układamy nie więcej niż cztery warstwy dziennie
- szerokość fugi 6mm

- 5.12. Ścianki kabin w.c. w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych wg systemu z wysokociśnieniowego laminatu o grubości 10mm.

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

### 6.1. 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).

### 6.2. 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.

### 6.3. Tolerancje wymiarowe.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe dla murów z cegły i pustaków wynoszą:

- Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:
  - na wysokości 1m - 6 mm
  - na wysokości 1 kondygnacji - 10 mm
  - na wysokości całej ściany - 30 mm
- Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem:
  - na długości 1m - 2 mm
  - na długości całego budynku - 20 mm
- Odchylenia przecinających się powierzchni murów od kąta przewidzianego w projekcie:
  - na długości 1m - 6 mm
- Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeżnicy dla otworów o wymiarach:

do 100cm	- szerokość +6	- 3 mm
	wysokość +15	- 10 mm
powyżej 100cm	- szerokość +10	- 5 mm
	wysokość +15	- 10 mm
- Dopuszczalne odchyłki dla murów z elementów z betonu komórkowego:
  - odchylenia od pionu powierzchni i krawędzie
    - na wysokości 1 m - 3 mm
    - na wysokości 1 kondygnacji - 6 mm
    - na całej wysokości ściany - 15 mm

- odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru:

na długości 1m	- 2 mm
na całej długości ściany	- 30 mm

- Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeżnicy wynoszą :  $\pm 10\text{mm}$

## **7. Obmiar 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.**

- 8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.  
Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:
  - a) dokumentacja techniczna,
  - b) dziennik budowy,
  - c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
  - d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
  - e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
  - f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
  - g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.
- 8.2. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.
- 8.3. Ściany z betonu komórkowego powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji producenta oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- 8.4. Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (ościeżnic). Jeżeli jednak odbiór odbywa się przed osadzeniem stolarki drzwiowej lub okiennej należy zwrócić uwagę na prawidłowość wykonania otworów (zgodność z projektem).  
W trakcie dokonywania odbioru szczególną uwagę należy zwrócić na:
  - spoiny pionowe i poziome pomiędzy poszczególnymi blokami, spoiny nie mogą być grubsze niż 3mm,
  - ściany konstrukcyjne muszą być przewiązane wiązaniem murarskim, niedozwolone jest zostawianie strzępi i późniejsze domurowywanie ścian,
  - bloczki znajdujące się na krawędziach ścian, otworów drzwiowych i okiennych muszą mieć długość min. 115mm, spoiny pionowe w poszczególnych warstwach powinny się mijać o min. 100mm.
- 8.5. W razie uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z niniejszymi „Warunkami technicznymi” należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień niniejszych „Warunków technicznych” zagrażają bezpieczeństwu budowli i na ile obniżają jakość wykonanych elementów i konstrukcji murowych. Mury zagrażające bezpieczeństwu powinny być odpowiednio zabezpieczone, rozebrane i wykonane w sposób prawidłowy oraz ponownie przedstawione do odbioru

## **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.
- 9.3. Cena obejmuje:
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
  - wykonanie ścian, ścianek, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
  - systemowych ścian działowych i drzwi przeznaczonych do zabudowy sanitariatów, natrysków i innych pomieszczeń sanitarnych lub przebieralni.
  - ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
  - uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

#### **10. Przepisy związane.**

- 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 2002r 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.
  - Aprobata Techniczna ITB AT-15-6437/2004 dla systemu ścian działowych i drzwi, przeznaczonych do zabudowy sanitariatów, natrysków i innych pomieszczeń sanitarnych lub przebieralni.
  - PN-EN 771-4: 2012 „Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego”,
  - PN-EN 1996 „Eurokod 6 – Projektowanie konstrukcji murowych”,
  - PN-EN 998-2:2012 „Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2: Zaprawa murarska”
- Wytyczne montażu ścianek z luksferów:
  - zaprawa klejowa do pustaków szklanych
  - drabinki zbrojeniowe
  - pręty zbrojeniowe
  - krzyżyki montażowe
  - pustaki szklane ognioodporne EI30 i zwykłe
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych

### **4. TYNKI WEWNĘTRZNE I GŁADZIE GIPSOWE SST.4.0.**

#### **1. Część ogólna:**

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.
- 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 przy budowie sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.

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.**

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.

2.1. 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 0,5-1,0mm, 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 wcześnie 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 Techni-

cznej.

- 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 BLOZ i przepisami o ruchu drogowym.

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

##### **5.1. Podłoża.**

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

Podłoża muszą być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłone wodę, szorstkie, suche, nie pękające, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć.

Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową.

##### **5.2. Wykonywanie tynków zwykłych.**

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

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

##### **5.2.1. Ogólne zasady wykonywania tynków.**

a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane 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.

##### **5.3. Przygotowanie podłoża**

##### **5.3.1. 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.

##### **5.4. Wykonywanie tynków trójwarstwowych**

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

5.4.2. 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.

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

Kryteria oceny jakości i odbioru

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

##### **6.1. Materiały tynkarskie.**

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

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

##### **6.2. 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.**

Wymagania dotyczące robót tynkowych i gładzi gipsowych oraz tolerancja wykonywanych tynków i gładzi.

- Wymagania i tolerancje dla tynków zwykłych stanowiących podłoże pod gładzie gipsowe winny spełniać wymogi PN-70/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,

##### **8.1. 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.

##### **8.2. Odbiór tynków**

8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej

- nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na

całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. 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.

8.3. Na wszystkich tynkach ścian i sufitów należy nałożyć jednowarstwową gładź gipsową grubości do 3mm. Wymogi i tolerancje – jak w pkt. 8.

#### **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 krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
  - wykonanie tynków cementowo-wapiennych kat. III i jednokrotnej gładzi gipsowej gr. do 3mm
  - reperacje tynków po dziurach i hakach,
  - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

#### **10. Dokumenty odniesienia.**

- Normy i przepisy związane:
  - PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
  - PN-EN 998-1:2012 „Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2: Zaprawa tynkarska”
  - PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania, 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.

<b>5. SUFIT AKUSTYCZNY SALI GIMNASTYCZNEJ</b>	<b>SST.5.0.</b>
---	-----------------

#### **1. Część ogólna:**

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
- a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót montażowych sufitów podwieszonych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.
  - 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. Sufit sali gimnastycznej do wykonania jako samodzielny system podwieszony z płyt dźwiękochłonnych i dekoracyjnych wg dołączonego odrębnego opracowania technicznego pn.: „Analiza akustyczna sali gimnastycznej” wykonanego przez firmę „AVprojekt” 54-440 Wrocław.

- Przeznaczony do stosowania w halach sportowych, salach gimnastycznych i innych pomieszczeniach, gdzie istnieje duże ryzyko oddziaływania mechanicznego. Konstrukcja nośna sufitu tworzy systemowy ruszt mocowanej bezpośrednio do sufitu.

System składa się z płyt z wełny drzewnej łączonej magnezytem. Charakteryzują się bardzo dużą odpornością na uderzenia mechaniczne ( płyty muszą posiadać atesty na uderzenie piłką z prędkością  $v = 90\text{km/h}$  ) dzięki czemu są bezpieczne dla użytkowników.

- Adaptacja akustyczna sali gimnastycznej mająca na celu zmniejszenie czasu pogłosu będzie polegać na równomiernym pokryciu całej powierzchni sufitowej pomiędzy dźwigarami dachowymi płytami akustycznymi o grubości 25mm na systemowym stelażu metalowym lub drewnianym o wysokości konstrukcyjnej 275mm. Na płytach zostanie ułożona wełna mineralna o grubości 40mm i gęstości  $50\text{kg/m}^3$ .

- Charakterystyka techniczna płyt akustycznych:

- płyty powinny być sklasyfikowane jako niepalne oraz niekapiące i nie-odpadające pod wpływem ognia
- zgodnie z Atestem Higienicznym PZH płyty winny odpowiadać wymaganiom higienicznym
- klasa reakcji na ogień B-s1, d0 wg PN-EN 13501-1
- grubość min – 25mm
- opór przenikania ciepła  $R=0,30\text{m}^2\text{K/W}$
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu  $>1800\text{kPa}$
- współczynnik oporu dyfuzji  $\mu=5$
- płyty otwarte na dyfuzję – regulują klimat pomieszczenia
- formaty płyt 600x600mm, 1200x600mm, 625x625mm, 1250x625mm

- Właściwości :

### **Uwagi:**

- odpowiedzialność za to, aby materiały dostarczone na miejsce montażu były zabezpieczone od momentu ich zakupu do czasu oddania gotowego sufitu spoczywa na wykonawcy
- 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

### **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 akustycznymi 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 akustycznych.

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.

4.3. Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami).

Sposób dostawy: na paletach w kartonie ochronnym.

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

### **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 akustycznych 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 akustycznych 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 przewietrzone.

5.3. Montaż okładzin z płyt akustycznych na ruszcie na sufitach.

5.3.1. Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt sufitu akustycznego może być wykonany z systemowych kształowników stalowych lub listew drewnianych.

5.3.2. 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 wyrwające 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.

#### 5.3.3. Mocowanie płyt akustycznych do rusztu.

Na okładziny sufitowe zaprojektowano płyty akustyczne o grubości 25mm.

Płyty mocuje się:

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

#### 5.4. Montaż sufitu akustycznego należy wykonać ściśle wg szczegółowych wytycznych montażowych producenta konkretnego typu sufitu.

### 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.

##### 6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań płyt akustycznych powinna być zgodna z wytycznymi producenta.

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.

##### 6.2.2. Warunki badań płyt 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 sufitów akustycznych płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

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

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

### 8. **Odbiór robót budowlanych.**

- odbioru i kontroli dokonuje się przed rozpoczęciem montażu sufitów podwieszonych akustycznych 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 akustycznych

- sprawdzenie sprawności narzędzi, przyrządów montażowych i pomiarowych
- sprawdzenie możliwości transportu i 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 +2-0mm/1m
  - szczegóły techniczne wg instrukcji montażu producenta sufitu akustycznego

## **9. Rozliczenie robót.**

- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STO "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 sufitów akustycznych według ustalonej ceny jednostkowej.

## **10. Przepisy związane**

### 10. 1. Normy:

- ◆ Polska Norma PN-B-02151:3:1999 Akustyka budowlana
- ◆ Polska Norma PN-B-02151-4:2015-06 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Część 4: Wymagania dotyczące warunków pogłosowych i zrozumiałości mowy w pomieszczeniach oraz wytyczne prowadzenia badań.

Norma PN-B-02151-4:2015-06 jest całkowicie nowym dokumentem, pierwszą Polską Normą odnoszącą się wprost do akustyki wnętrz. Norma nie dotyczy wnętrz o akustyce kwalifikowanej, takich jak sale koncertowe czy teatralne, które wymagają indywidualnego podejścia lecz zwykłych pomieszczeń w budynkach użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego, w których dobra akustyka warunkuje komfort ich użytkowania. Stosowanie wymagań normy w odniesieniu do wskazanych w niej pomieszczeń ma na celu:

- zmniejszenie hałasu w pomieszczeniach poprzez ograniczenie jego składowej, jaką jest hałas pogłosowy,
- zapewnienie zrozumiałości mowy umożliwiającej właściwe użytkowanie pomieszczeń przeznaczonych do komunikacji słownej.

Wymagania wyrażone za pomocą:

- czasu pogłosu (T) i wskaźnika transmisji mowy (STI) - w przypadku pomieszczeń, których główna funkcja polega na komunikacji werbalnej
- czasu pogłosu (T) lub chłonności akustycznej (A) w przypadku pozostałych pomieszczeń

Norma definiuje podstawowe wymagania, których spełnienie pozwoli zapewnić w większości wypadków dobrą akustykę wnętrz poprzez uniknięcie podstawowych błędów w tym zakresie. Jednak w wielu przypadkach dostępne są rozwiązania techniczne pozwalające na uzyskanie lepszych warunków akustycznych. Spełnienie wymagań normy w większości wypadków pozwoli na poprawne funkcjonowanie dźwiękowych systemów ostrzegawczych (DSO) i/lub systemów nagłaśniających tam gdzie jest to wymagane. Wymagania normy mają zastosowanie przy projektowaniu,



wznoszeniu, modernizacji i przebudowie pomieszczeń budynków zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie zawiera ogólne zalecenia dotyczące akustyki wewnątrz (patrz Dział IX, art. 323, pkt 2, art. 326, pkt 5). Spełnienie wymagań normy PN-B-02151-4:2015-06 może być traktowane jako wypełnienie tych zaleceń.

- ◆ PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- ◆ PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
- ◆ PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.
- ◆ PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

10. 2. Inne dokumenty i instrukcje.

UWAGA: Podany ogólny system akustycznych sufitów podwieszanych w sali gimnastycznej jest przykładowy i dotyczy systemu przyjętego w projekcie budowlanym. Opis ma na celu zapoznanie oferenta z rodzajem systemu jakiego wymaga Zamawiający. Zamawiający dopuszcza inne systemy akustycznych sufitów podwieszanych - równoważne opisywanym i zaprojektowanym.

<b>6. STROPY I DACH NAD PARTEREM ZAPLECZA I ŁĄCZNIKA</b>	<b>SST.6.0.</b>
--	-----------------

**1. Część ogólna:**

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:

„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych ze stropami i stropodachem zaplecza i łącznika przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.

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.**

Stropy nad parterem zaplecza sali gimnastycznej i łącznika wykonać jako prefabrykowane gęstożebrowe żelbetowe zwieńczone wieńcami żelbetowymi z betonu C20/25(B25) zbrojone prętami ze stali 34GS wg szczegółów projektu i wytycznych producenta stropów gęstożebrowych. Na wierzchu stropu folia PE paroizolacyjna plus warstwa termiczna z wełny mineralnej grubości 20cm, ścianki ażurowe pod płyty dachowe betonowe korytkowe oraz pokrycie dwuwarstwowe z papy termozgrzewalnej podkładowej i nawierzchniowej grubości 5,2mm.

Dachy nad zapleczem, klatką schodową i łącznikiem w postaci jednospadowych stropodachów wentylowanych ocieplanych wełną mineralną grubości 20cm na ułożonej szczelnie folii paroszczelnej PE grub. min. 0,2mm (płyty korytkowe dachowe montowane na ściankach ażurowych murowanych z cegły dziurawki).

Pokrycie dachów nad zapleczem, klatką schodową i łącznikiem z papy termozgrzewalnej dwuwarstwowe (warstwa papy podkładowej + warstwa papy nawierzchniowej gr. 5,2mm) wg projektu budowlano-architektonicznego.

Murki ogniowe-attykowe murowane z cegły pełnej, opierzone blachą stalową ocynkowaną lub powlekaną.

**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 elementów stropowych. Należy uzgodnić je z Inspektorem nadzoru. (montaż stropu gęstożebrowego może być wykonany ręcznie)

**3. 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 dowolnymi środkami transportu ciężarowego zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BLOZ i przepisami o ruchu drogowym.

**4. 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. Podpory montażowe należy ustawiać w równych odstępach pod węzłami pasa dolnego kratownicy belki przy rozpiętości stropu:
  - o 3,9m - 1 podporę
  - od 4,2m do 6,0m - 2 podpory
  - powyżej 6,0m - 3 podporyBelki należy układać w rozstawie co 60cm w stropach o mniejszym obciążeniu, co 45cm w stropach o większym obciążeniu wg szczegółowego rysunku konstrukcyjnego projektu.  
Wszystkie pozostałe szczegóły techniczne wykonać wg wytycznych producenta stropów gęstożebrowych.
- 5.4. Długość oparcia belki na murze lub innej podpory stałej nie powinna być mniejsza niż 80mm w stropach o mniejszym obciążeniu oraz 110mm w stropach w stropach o większym obciążeniu. Końce belek należy opierać za pośrednictwem zaprawy cementowej marki M12 o grubości ok.20mm.
- 5.5. Pustaki stropowe należy układać z odpowiednio usztywnionych pomostów roboczych, których poziom powinien być niższy od dolnej powierzchni belek o ok.60cm.
- 5.6. 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 i szerokości min.12cm. Zbrojenie wieńców powinni składać się min. z trzech prętów Ø10mm. (zaleca się stosowanie 4 prętów Ø10mm). Strzemiona o średnicy 4,5mm powinny rozmieszczone co 25cm. Pręty zbrojeniowe belek należy zakotwić w wieńcach. Wieńce należy betonować równocześnie ze stropem.
- 5.7. W stropach gęstożebrowych począwszy od rozpiętości powyżej 4,0m należy stosować żebra rozdzielcze o szerokości 7-15cm i wysokości równej wysokości stropu. Zbrojenie żebra - pręt górny i pręt dolny Ø 10mm-12mm połączone strzemionami o Ø4,5mm rozstawionymi co 30cm.
- 5.8. Do betonowania stropu i wieńców stosować beton klasy C16/20 (B-20).
- 5.9. Betonować posuwając się stopniowo w kierunku prostopadłym do belek.
- 5.10. Należy "pielęgnować" dojrzewający beton.
- 5.11. Rozformowanie stropu można wykonać, gdy beton ułożony na budowie osiągnie wytrzymałość co najmniej 80% wytrzymałości docelowej.

## **5. 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 belek stropowych i pustaków
  - zmontowania zbrojenia wieńców, żeber rozdzielczych pośrednich, zbrojenia podporowego
- 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 0,075m<sup>3</sup> po sztywnych pomostach wykonanych z desek grubości co najmniej 38mm.

## **6. 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> stropów
  - m<sup>3</sup> wieńców i innych elementów żelbetowych
  - t - zbrojenie

## **7. Odbiór robót budowlanych.**

Badania stropów żelbetowych gęstożebrowych kratownicowych 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 do betonowania stropu i winny obejmować sprawdzenie:

- zgodności przygotowanego do betonowania stropu z projektem,
- materiałów i elementów stropu
  - ułożenie belek, a zwłaszcza prawidłowości oparcia belek na podporach, podparcia montażowego i poziomego ułożenia belek
- zbrojenia konstrukcyjnego (średnicy i ułożenia prętów stalowych)
- wykonania żeber usztywniających
- ułożenia pustaków

### **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 wieńca

### **c/ Ocena wyników badań.**

Odbierany prefabrykowany strop żelbetowy gęstożebrowy na belkach kratownicowych należy uznać za zgodny z wymaganiami świadectwa (ITB nr 723/89) wtedy, gdy wszystkie wyniki badań są pozytywne.

## **8. 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. Dokumenty odniesienia.

Normy i przepisy związane:

- PN-B-19503:1999 Prefabrykaty z betonu. Stropy gęstożebrowe zespolone. Belki.
- PN-B-19504:1999 Prefabrykaty z betonu. Stropy gęstożebrowe zespolone. Pustaki.
- 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

<b>7. KONSTRUKCJA DACHU NAD SALĄ GIMNASTYCZNĄ SST.7.0.</b>
--

### 1. Część ogólna:

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:

„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót konstrukcji dachu nad salą gimnastyczną przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.

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.

- Konstrukcję nośną dachu stanowią prefabrykowane dźwigary z drewna klejonego oparte na słupach żelbetowych wg szczegółów projektu konstrukcyjnego wybranego producenta dźwigarów klejonych.
- Bezpośrednim oparciem dla zaprojektowanej spodniej blachy stalowej trapezowej TR50/255 grubości 0,88mm, do której mocowana jest folia paroizolacyjna PE i wełna mineralna w płytach - twarda (15cm) + zwykła (10cm) o łącznej gr.25cm – są prefabrykowane płatwie z drewna klejonego mocowane systemowo do dźwigarów nośnych dachowych.
- Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej powlekanej.
- Rynny i rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej oraz akcesoria do ich montażu winny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, PN-B-94701:1999, PN-B-94702:1999.

### **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) muszą zapewnić bezpieczny montaż elementów konstrukcji drewnianej dachu: dźwigarów, płatwi, stężeń oraz elementów pokrycia dachowego (blacha, ocieplenie). 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. Do transportu elementów długości ponad 25m (prefabrykowane dźwigary z drewna klejonego) należy stosować wyłącznie specjalistyczne pojazdy ciężarowe do tego przystosowane.  
Załadunek, transport i rozładunek elementów dachowych należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym (należy m.in. uzgodnić trasę całego przejazdu z niezbędnymi instytucjami).

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

- 5.1. Warunki wykonania robót konstrukcji drewnianej dachu powinny być zgodne z WTWiORB ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 403/2004 zeszyt 4 „Konstrukcje drewniane” W-wa 2004.  
Elementy konstrukcji drewnianych produkowane przemysłowo w wyspecjalizowanych zakładach (dźwigary, płatwie, stężenia dachowe) winny być objęte kontrolą jakości zgodnie z systemem zakładowej kontroli jakości.
- 5.2. Elementy klejone warstwowo powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 386 oraz PN-B-03150:2000.
- 5.3. Pokrycie dachu stanowi blacha trapezowa TR50/255 gr.0,88mm mocowana wg rozwiązania systemowego pokryć dachowych + folia PE +izolacja termiczna + papa termozgrzewalna podkładowa i nawierzchniowa.

### **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 PN-EN 386 oraz PN-B-03150:2000.

### **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:

- elem. - dźwigary dwutrapezowe drewniane, klejone
- szt. - płatwie drewniane klejone, stężenia stalowe
- m<sup>2</sup> - pokrycia z blachy powlekanej trapezowej, paroizolacji, izolacji cieplnej,
- mb - rynny dachowe i rury spustowe

### **8. Odbiór robót budowlanych.**

Tolerancje wymiarowe dźwigarów z drewna klejonego warstwowo powinny być zgodne z PN-EN-390.

Dopuszczalne odchyłki usytuowania dźwigarów powinny być nie większe niż:

- $\pm 10\text{mm}$  na długości przęsła (przy rozpiętości powyżej 15m)

- $\pm$  5mm w osiach oraz wysokości dźwigarów,
- rozstawy osiowe dźwigarów nie powinny się różnić w stosunku do projektowanych o więcej niż  $\pm 10$ mm

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.19.2.2. Pokrycia z blachy trapezowej (fałdowej) pkt.20 Obróbki blacharskie. Kontrola jakości robót i odbiór robót.

- zgodnie z wytycznymi zawartymi w WTWIORB ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 403/2004 zeszyt 4 „Konstrukcje drewniane” W-wa 2004.
- 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.

#### **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.**

Projekt wykonawczy konstrukcji dachu z drewna klejonego – wykonany przez wybranego dostawcę konstrukcji dachowej

PN-EN-390:1999 Drewno klejone warstwowo. Wymiary. Dopuszczalne odchyłki.

PN-EN-386:2002 Drewno klejone warstwowo. Wymagania eksploatacyjne i minimalne wymagania produkcyjne

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.

### **8. MONOLITYCZNE KONSTRUKCJE ŻELBETOWE**

SST.8.0.

#### **1. Część ogólna:**

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
  - a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót monolitycznych konstrukcji żelbetowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.
  - 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.

**Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.
- 2.2. Wszystkie monolityczne konstrukcje żelbetowe, jak: ławy, stopy, słupy, trzpienie, podciąg, nadproża, schody wewnętrzne płytowe, schody zewnętrzne, wieńce żelbetowe, wykonać z betonu klasy C20/25 (B25) ze zbrojeniem stalą klasy A-III o znaku 34GS.

**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 zarządzającym realizacją umowy oraz Inspektorem nadzoru.  
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.

**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 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.

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. gruszkami), a czas transportu nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min przy temperaturze otoczenia + 15st.C,
- 70 min przy temperaturze otoczenia + 20st.C,
- 30 min przy temperaturze otoczenia + 30st.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 szczegółowe dotyczące wykonania robót budowlanych.**

5.1. Przygotowanie do betonowania, układanie mieszanki betonowej, jej zagęszczenie, pielęgnacja, zbrojenie, deskowanie powinny być zgodne z wymaganiami stosowanych rozdziałów WTW i ORBM tj.

**Rozdziału 5** „Rusztowania i deskowania”,

**Rozdziału 6** „Mieszanki betonowe i betony”,

**Rozdziału 7** „Zbrojenie konstrukcji budowlanych”

**Rozdziału 10** „Monolityczne konstrukcje żelbetowe”

5.2. 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).

5.3. 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 5-8cm 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 60sek.,
- > 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.

5.4. 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. Oprzążowanie, 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.

**5.5. 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).

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

**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-88/B-06250:

- > 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. Probki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje i bada zgodnie z PN-88/B-06250.

#### 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 5000 m<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 żelbetowych 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, poziomą, łąką i porównanie z Rysunkami oraz PN-63/B-06251.

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

Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg 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.

- 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> wykonania konstrukcji betonowej na podstawie pomiaru w terenie
  - m<sup>2</sup> płaskich płyt żelbetowych
  - m<sup>2</sup> płyty posadzki żelbetowej wraz z podkładem z betonu
  - m<sup>2</sup> ścian żelbetowych
  - m<sup>2</sup> kubatury stopni schodów żelbetowych

### 8. Odbiór robót budowlanych.

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.
- 8.2. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych zgodnie z pkt. 10.8. 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.  
Tolerancje wymiarowe - wg tablicy 10 - 3 warunków j/w.

### 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 wykonania 1m<sup>3</sup> konstrukcji betonowej obejmuje:
  - wykonanie projektu mieszanki
  - deskowanie
  - przygotowanie mieszanki betonowej
  - transport mieszanki betonowej
  - układanie mieszanki betonowej
  - pielęgnacja betonu
  - pomiary i badania wymagane w Specyfikacji

### 10. Dokumenty odniesienia.

Normy i przepisy związane:

- 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

## 9. STOLARKA OKIENNA

SST.9.0.

### 1. Część ogólna:

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
  - a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.
  - 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. Wbudować należy okna kompletnie wykończone wraz z okuciami.  
Materiał okien:
- 2.3. PVC.  
Do produkcji stolarki okiennej powinny być stosowane profile 5-komorowe, w kolorze białym, o współczynniku przenikania ciepła  $U < 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ , 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 z utwardzonego polichlorku winylu PVC wykonane indywidualnie wg zestawienia stolarki okiennej w projekcie.
- 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.  
W części sali gimnastycznej okna szklone podwójnie szkłem bezpiecznym P2 - skrzydła dolne otwierane (uchylane) mechanicznie poprzez siłowniki elektryczne

- skrzydła górne nieotwierane (na tych oknach zaprojektowane są tzw.zewnętrzne łamacze światła sterowane elektrycznie)

W części zaplecza okna o szybach zespolonych, szkło klasy O2.

Przeszklenie dwóch otworów łącznika 0,8x1,8m wykonać z kształtek pustaków szklanych tzw. luksferów przeciwpożarowych EI30 - 1 szt., 0,8x1,8m z kształtek pustaków szklanych zwykłych -1szt. oraz okna 0,80x0,80m przeciwpożarowego EI30 -1szt.

Współczynnik przenikania ciepła dla okien  $U < 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ , szkło float niskoemisyjne.

Szyby w oknach - bezpieczne - ściśle wg zestawienia projektowego (klasy O2 i P2). Do szklenia należy stosować szyby zespolone FLOAT 4-16-4 o współczynniku przenikania ciepła  $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

UWAGA 1:

W Polsce stosowanie osłon przeciwsłonecznych jest prawnie wymagane już od ponad pięciu lat. Aktualnie wymagania zostały ponownie sformułowane i zamieszczone w załączniku do Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wymagania podstawowe obejmują obligatoryjne stosowanie osłon w przegrodach przezroczystych ukierunkowanych na północny wschód, wschód, południowy wschód i zachód, zachód oraz na północny zachód. Zapis prawny brzmi następująco: we wszystkich rodzajach budynków współczynnik przepuszczalności energii całkowitej promieniowania słonecznego okien oraz przegród szklanych i przezroczystych  $g$ , liczony według wzoru:  $g = f_c \cdot g_n$ ,

w okresie letnim nie może być większy niż 0,35. Oznacza to, że wymóg stosowania osłon dotyczy tylko okresu letniego.

Wymóg ten wydaje się logiczny i uzasadniony. Chcemy latem ograniczyć słoneczne zyski ciepła, a zimą umożliwić gromadzenie energii słonecznej w budynku. Po dokładniejszym przeanalizowaniu zapisu można stwierdzić, że nie jest on jednak precyzyjny. Literalne stosowanie zapisu może okazać się nieskuteczne ze względu na cel. Nie zdefiniowano, co należy rozumieć przez okres letni, a co nie. Wydaje się, że bardziej precyzyjne byłoby określenie „okres chłodniczy” i „okres grzewczy”. Coraz częściej zdarza się, że w dobrze ocieplonych budynkach z dużymi powierzchniami przeszklonymi podczas stosunkowo ciepłych zim okres chłodniczy rozpoczyna się w marcu, miesiącu standardowo należącym do okresu grzewczego. Stosowanie osłon tylko latem może oznaczać, że będziemy przewidywać ich użycie od czerwca do sierpnia. W budynkach, w których występuje konieczność chłodzenia już w marcu, użycie osłon przeciwsłonecznych nie będzie brane pod uwagę.

UWAGA 2:

W projekcie budowlanym przewidziano zamontowanie zewnętrznych żaluzji okiennych tzw. łamaczy światła montowanych na dużych oknach sali gimnastycznej – ze sterowaniem elektrycznym.

- 2.6. Uszczelki okien - 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 PVC lub z płyty postformingowej.

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

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Techni-

- cznej.
- 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.**
- 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.
  - Folię ochronną ram okiennych nie pozostawiać dłużej niż 2 m-ce.
- 6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**
- 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,
- 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 część 4 rozdział 28 oraz wg wytycznych systemowych producenta profilu dziennego PCV.
- Odbiór robót obejmuje wszystkie roboty wymienione w SSTWiOR oraz wszystkie materiały i atesty.
- 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 z uszczelnieniem

- osadzenie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych
- dopasowanie i wyregulowanie

#### **10. Dokumenty odniesienia. Przepisy związane.**

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

### **10. ŚLUSARKA DRZWIOWA**

SST.10.0.

#### **1. Część ogólna:**

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:

„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z montażem drzwi przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.

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.**

Rozwiązania materiałowe:

2.1. Ślusarka drzwiowa aluminiowa

a/ zewnętrzne drzwi i przeszklenia - aluminiowe systemowe wykonać z profili ocieplonych (tzw. "ciepłe"), częściowo szklone podwójnie szybą bezpieczną, malowane proszkowo.

b/ drzwi muszą być wyposażone w samozamykacze, klamki i zamki.

c/ należy wbudować ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami proszkowymi.

2.1.1. Na elementy ślusarki stosować

- kształtowniki ze stopów aluminium PAS wg PN-EN 755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004
- Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.

2.1.2. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.1.3. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shor'a min. 35-40
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- odporność na temperaturę od -30 do +80°C
- palność - nie powinny rozprzestrzeniać ognia

- nasiąkliwość - nie nasiąkliwe
- trwałość min. 20 lat

- 2.2. Wewnętrzne drzwi - drewniane płytowe okleinowane laminatem drewnopodobnym, systemowe wraz z ościeżnicami regulowanymi systemowymi na całą szerokość muru szerokości - wg szczegółów w projekcie architektonicznym i zestawieniu drzwi i przeszkleń.

**UWAGA: wszystkie drzwi wewnętrzne muszą 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 oraz 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 okna przyjąć stosownie do wymogów i zaleceń konkretnego systemu profili drzwiowych PVC oraz profili aluminiowych.
  - 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 obmiaru 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 i przeszkleń w obiekcie lub ilość m<sup>2</sup> wbudowanych drzwi i przeszkleń. Cena obejmuje:

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

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

- ich opis
- numer pomieszczenia
- odbojniki

#### **10. Dokumenty odniesienia.**

- 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.

<b>11. POSADZKI Z PŁYTEK TERAHOTOWYCH, KLINKIEROWYCH I INNYCH</b> SST.11.0.
--

#### **1. Część ogólna:**

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:

„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.

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 przy budowie sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.

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  $9 \times 10^{-6} K^{-1}$

**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.**

- 5.1. 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.
- 5.2. Podłoże pod posadzki należy oddylać obwodowo wzdłuż ścian pomieszczeń.
- 5.3. 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.

**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 Technicznej.
- 7.2. Podstawą dokonywania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej

przedmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

- $m^3$  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  $\varnothing 4,5\text{mm}$  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 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 długości 2m (nie większe niż 3mm na całej długości łąty),
- prawidłowości przebiegu i wypełniania spoin łątą z dokładnością do 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 gatunku drugiego i trzeciego,

Płytki powinny być związane z podkładem warstwą zaprawy (kleju) na całej swej powierzchni,

- w miejscu styku dwóch odmiennych rodzajów posadzek – posadzki te powinny być odgraniczone 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 ceramicznych.

#### **10. Dokumenty odniesienia.**

##### 10.1 Normy:

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.

## 12. POSADZKI INNE - PVC

SST.12.0.

### **1. Część ogólna:**

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
  - a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót posadzek PVC przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.
  - 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. Wykładziny rulonowe PVC:  
Należy stosować wykładziny przeznaczone do obiektów użyteczności publicznej o dużym natężeniu ruchu, o przydatności 43 (zgodnie z EN 685-43). Ponadto wykładzina musi spełniać następujące wymagania:
  - minimalna grubość 2mm
  - jednorodny materiał
  - zabezpieczona fabrycznie warstwą ochronną pozwalającą na utrzymanie w czystości
  - powinna posiadać atest na trudnopalność i atest higieniczny
  - klasa reakcji na ogień B<sub>fl</sub> – s1 wg PN-EN13501-1

Minimalne parametry wykładzin

OPIS CECHY	NORMA	DANE
Typ wykładziny	EN 649	Homogeniczna, jednowarstwowa wykładzina podłogowa z winylu
Grubość	EN 428	2 mm
Warstwa użytkowa	EN 429	2 mm
Poliuretan		Tak - PUR Reinforced
Ciężar całkowity	EN 430	3 000 g/m <sup>2</sup>
Ścieralność	EN 660	<= 0,15 mm Grupa P
Pozostałość odkształcenia	EN 433	<= 0,03 mm
Dostarczana w postaci		Rolki 25mb x 2m
Odporność chemiczna	EN 423	Dobra odporność
Klasa użytkowa	EN 685	Klasa 34 komercyjne, Klasa 43 przemysłowe

### **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 wykładziny podłogowej.
- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej.
  - 5.2. W pomieszczeniach "suchych" projekt przewiduje posadzki z homogenicznych wykładzin PCV (rulonowe) w gat. I wraz z wywiniętym cokołem przyściennym na warstwie samopoziomującej.
  - 5.3. Podkład pod posadzki z wykładzin PCV powinien spełnić min. następujące wymagania:
    - wilgotność nie może być większa niż 2%,
    - wilgotność podkładu (podłoża) powinna być sprawdzona bezpośrednio przed rozpoczęciem układania wykładzin, 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 Ø4,5mm,
    - 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 wykładziną. Pęknięcia powinny zostać wypełnione odpowiednim materiałem.
- **gładkość powierzchni pod wykładziny PVC:**  
Na całej powierzchni podłożu pod wykładziny 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 wykładzin PCV w rolkach:

- wykładzinę należy rozwinąć i pozostawić razem z klejem w pomieszczeniu, gdzie będzie układana przez minimum 24 godziny przed układaniem
  - minimalna temperatura powinna wynosić 15°C.
  - pierwszą długość należy położyć wzdłuż linii wzorcowej.
  - wykładzinę należy układać zgodnie z kierunkiem padania światła.
  - paski wykładziny należy złożyć w połowie.
  - przy użyciu szpachelki o drobnych ząbkach należy nałożyć jedną warstwę akrylowego kleju emulsyjnego. Stosować się do wskazówek producenta kleju. Zbyt krótki czas otwarcia kleju może spowodować pojawienie się pęcherzy. Zbyt długi czas otwarcia kleju spowoduje niewłaściwe jego rozprowadzenie.
  - powierzchnię wygładzić najpierw ręcznie, a następnie za pomocą specjalnego wałka do podłóg, o wadze 65kg.
  - łączenia należy zgrzewać na gorąco po upływie 24 godzin.
  - przez 48 godzin nie należy chodzić po ułożonej powierzchni.
- Inne sytuacje:

Większość z produkowanych wykładzin w rolkach układana jest w ten sposób, że krawędzie zachodzą na siebie i są przycinane. Niektóre powinny być układane w odstępach 1mm, aby ułatwić rowkowanie. Rowkowanie powinno być wykonane ręcznie.

### 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. Kontrolę i badania przy odbiorze robót należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi:

- WTW i ORB tom1część 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 PCV

#### **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> posadzki PVC

#### **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 tom1część 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 PCV

#### **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.**

- PN-78/B-89004 Materiały podłogowe z polichlorku winylu.  
PN-75/B-89003 Materiały podłogowe z tworzyw sztucznych.

<b>13. PODŁOGA SPORTOWA SALI GIMNASTYCZNEJ</b>	<b>SST.13.0.</b>
--	------------------

#### **1. Część ogólna:**

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
  - a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót systemowej drewnianej podłogi sportowej legarowanej typu 4 zgodnie z normą PN-EN 14904 w sali gimnastycznej przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.
  - 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. Na sali gimnastycznej - zgodnie z wymogiem Zamawiającego – przewidziano w projekcie budowlanym systemową drewnianą podłogę sportową legarowaną powierzchniowo-elastyczną typu A4. Wykonana zostanie w postaci folii izolacyjnej przeciwwilgociowej, sprężystej konstrukcji rusztu legarowego drewnianego krzyżowego na podkładkach elastycznych, płyty rozdzielającej ciężar oraz wierzchniej warstwy desek sportowych drewnianych polakierowanych fabrycznie warstwami lakieru UV. Całość podłogi zostanie wykonana obwodową listwą wentylacyjną umożliwiającą stałą cyrkulację powietrza pod podłogą.

Podłogę sali gimnastycznej należy wykonać w oparciu o wybrany kompleksowy system jednego producenta drewnianych podłóg sportowych.

**UWAGA:** Podana podłoga jest przykładowa i dotyczy rodzaju podłogi sportowej przyjętej w projekcie budowlanym zgodnie z wymogiem Zamawiającego. Ma na celu zapoznanie oferenta z rodzajem podłogi o układzie jakiego wymaga Zamawiający. Zamawiający dopuszcza inne lecz wyłącznie systemowe podłogi sportowe drewniane - równoważne opisywanym i zaprojektowanym.

**Zamawiający wymaga systemowej drewnianej podłogi sportowej zgodnej z normą PN-EN 14904:A4.**

Zamawiający i projektant określając parametry dla projektowanej podłogi sportowej kierowali się zasadą szerokiego spektrum w aspekcie jej wykorzystania. Kierowano się tym, aby zarówno dla zajęć związanych bezpośrednio z działaniem szkoły, zajęć rekreacyjnych istniała również możliwość przeprowadzania zawodów sportowych różnej rangi wielu dyscyplin sportowych i spotkań towarzyskich.

- 2.3. Zaprojektowana systemowa podłoga sportowa w sali gimnastycznej powinna być wykonana zgodnie z obowiązującą w tym zakresie normą PN-EN 14904 określającą parametry podłóg sportowych – dotyczy całego systemu podłogi sportowej tj.: konstrukcji legarowej + nawierzchni sportowej jako komplet. System podłogi musi spełniać wszystkie 13 kryteriów przedmiotowej normy.
- 2.4. Podłoga sportowa musi posiadać certyfikat CE lub deklarację CE zgodności z normą PN EN 14904 we wszystkich 13 parametrach tej normy.
- 2.5. Wykonawca na żądanie inspektora nadzoru ma również obowiązek udostępnić mu wszystkie protokoły z badań każdego kryterium ujętego w w/w normie.
- 2.6. Dodatkowo wykonawca ma obowiązek przedstawić dodatkowe dokumenty:
- Raport z klasyfikacji reakcji na ogień potwierdzający trudno zapalność systemu tj. minimum klasa Cfl-S1– dla całego wykonywanego systemu podłogi sportowej - raport wykonany przez jednostkę notyfikowaną
  - Atest higieniczny PZH – dla całego systemu podłogi sportowej (dokument dostarczony przed podpisaniem umowy z Zamawiającym)
  - Deklaracja właściwości użytkowych producenta
  - Karta techniczna warstwy wierzchniej (panela/deski sportowej) potwierdzająca wymagania sportowe
- Wymaga się, aby podłoga sportowa posiadała raporty z badań uprawnionych jednostek na zgodność z normą PN-EN 14904 "Nawierzchnie terenów sportowych – halowa nawierzchnie sportowe przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych – Specyfikacja"

<b>Parametr dla podłóg typu A4 - płaszczyznowo-</b>	<b>Nowa norma PN-EN 14904</b>
---	-----------------------------------



<b>elastycznych</b>	
1. Absorpcja energii uderzenia KA / amortyzacja	55-75 %
2.Odkształcenia standardowe StVv / pionowe	2,3 - 5,0[mm]
3.Ugięcie powierzchniowe w poprzek osi podłogi W500	max: 15 %
4.Odbicie piłki BR	min. 90 %
5.Współczynnik tarcia GV	80-110
6.Obciążenie toczne VRL	≥1500 N
7.Odporność na zużycie	max 80 mg
8.Reakcja na ogień	Cfl-S1
9.Emisja formaldehydu	E1 < 0,124 mg/m <sup>3</sup>
10.Zawartość pentachlorofenolu	max 0,1% masy
11.Odbicie światła – połysk przy kącie 85°	max 45%
12.Odporność na wgłębienie	max 0,5 [mm]
13.Odporność na uderzenie	max 0,5 [mm]

UWAGA: Równość (stopień równości) nawierzchni = 14 parametr – ten współczynnik może być mierzony tylko w obiekcie, gdyż dotyczy całej konstrukcji, a nie konkretnej właściwości elementu powierzchni. Pomiary wykonane powinny być metodą opisaną EN 13036-7 na boisku, włącznie ze strefami bezpieczeństwa i wybiegami. Największa różnica nie powinna przekraczać 2mm w odległości 0,3m i 6mm w odległości 3m.

2.7. Materiały do budowy podłogi sportowej muszą stanowić systemowe rozwiązanie producenta podłogi i spełniać poniższe minimalne wymagania:

- Warstwa wierzchnia – panele/deski sportowe
  - warstwa wierzchnia w postaci lamelowych paneli/desek sportowych musi być wykonana z drewna jesionowego, klonowego bądź bukowego- przy czym w przypadku buka dopuszcza się tylko drewno poddane ciśnieniowemu suszeniu pod prasą. Lamelle muszą być łączone w panel/deskę sportową przy pomocy mechanicznego trwałego połączenia gwarantującego stabilność i trwałość podłogi. Panele/deski sportowe muszą być fabrycznie lakierowane lakierem poliuretanowym i przeznaczeniu sportowym zgodnie z normą PN-EN

14904 (poślizg, odbicie światła, połysk, odporność na zużycie). Twardość paneli/desek sportowych w skali Brinella min.3,4. Panele muszą mieć możliwość renowacji min. 10-krotnie.

- Ruszt podłogi sportowej  
Ruszt/ konstrukcja podłogi sportowej musi być wykonany z drewna i posiadać fabrycznie zainstalowane podkładki elastyczne amortyzujące uderzenia. Kliny poziomujące oraz ewentualne dystansowe powinny być systemowym rozwiązaniem producenta podłogi sportowej
- Folia PE  
Folia PE grubości min. 0,2mm układana na zakładkę i klejona na łączeniach taśmą
- Listwy cokołowe wentylacyjne  
Należy zastosować listwy wentylacyjne z drewna litego tego samego gatunku co panele/deski sportowe; listwy cokołowe muszą zapewniać prawidłową wentylację przestrzeni podpodłogowej. W drzwiach oraz w miejscach połączenia podłogi sportowej drewnianej z innymi podłogami należy zastosować listwy przejściowe z perforowanymi otworami, które zapewnią wentylację przestrzeni podpodłogowej podłogi sportowej.
- Lakiery/farby do malowania linii boisk  
Lakier (farba) przeznaczona do malowania linii boisk musi spełniać wymogi malowania wewnętrznego oraz zastosowania w halach gimnastycznych i obiektach sportowych o wysokiej odporności na ścieranie (40-50mg) i odpowiednim dla podłóg sportowych współczynniku poślizgu. Lakiery (farby) stosowane do malowania linii oraz pól powinny być kompatybilne z lakierem fabrycznym, który musi posiadać pełną zgodność z normą PN-EN 14904. Lakiery i farby stosowane do podłóg nie mogą wydzielać składników toksycznych.  
Należy zastosować podłogę sportową z długą gwarancją producenta i dostawcy. W przypadku konieczności wykonania miejscowych wzmocnień, muszą być one wykonane w taki sposób, aby nie zmieniały one parametrów podłogi sportowej.

2.8. Powyższe wymagania dotyczące certyfikacji oraz wymagań technicznych całego systemu podłogi sportowej nie są związane z przeznaczeniem obiektu lecz służą wyeliminowaniu produktów zamiennych o niskiej jakości i trwałości.

### **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 podłogowych 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 zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru.

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

- 5.1. PODŁOŻE I WARUNKI MONTAŻU DLA PODŁÓG WYKONYWANYCH NA KONSTRUKCJACH DREWNIANYCH LEGAROWANYCH - sala gimnastycz. Beton C20/25 (B25), dylatowany, wykonany zgodnie ze sztuką budowlaną i polską normą, tolerancja nierówności mierzona dwumetrową łatą w dowolnym kierunku nie może wykazywać prześwitów większych niż 2mm/2m. Wilgotność podłoża betonowego nie większa niż 2% mierzona aparatem CM, zakończone wszystkie prace remontowo-budowlane i instalacyjne, wszystkie

otwory okienne i drzwiowe zamykane i szczelne, zapewniony dostęp do mediów temperatura pomieszczeń w trakcie montażu powyżej 15°C, wilgotność powietrza w sali w trakcie montażu i po jego zakończeniu musi zawierać się w granicach 40-65%. Wszelkie elementy osprzętu sportowego (np. kotwy, tuleje, dekle itp.) powinny być zamontowane przed rozpoczęciem montażu systemu podłogi sportowej.

- 5.2. Należy dodatkowo wymusić ruch powietrza w przestrzeni podpodłogowej poprzez wykonanie wentylacji mechanicznej, która powinna w obszarze konstrukcji drewnianej dokonać 1-2 wymiany w ciągu godziny. Wentylację wykonać ściśle wg wymogów i wytycznych wybranego producenta podłogi sportowej (dla sali gimnastycznej o powierzchni ponad 400m<sup>2</sup>).

5.3. **UWAGA:**

- z uwagi na dążenie drewna i materiałów z niego wykonanych (legary, ślepa podłoga) do równowagi higroskopijnej - wilgotność powietrza w pomieszczeniu sali, w trakcie i po ułożeniu podłogi drewnianej powinna kształtować się na poziomie 45-65%, a temperatura na poziomie 18-26°C.
- w okresie grzewczym zaleca się używanie nawilżacza, aby wilgotność w pomieszczeniu nie spadała poniżej 45%.
- w pomieszczeniach gdzie nie ma klimatyzacji należy używać wentylatorów, nawilżaczy lub innych urządzeń zapewniających odpowiednie warunki klimatyczne oraz wentylację i cyrkulację powietrza.
- należy systematycznie kontrolować poziom wilgotności względnej w sali gimnastycznej oraz temperaturę
- system wentylacji nie powinien być wyłączany nawet wtedy, gdy obiekt chwilowo nie jest używany.
- wahania wilgotności pomiędzy podanymi powyżej wielkościami 45-65% nie może następować zbyt gwałtownie, tj. nie może większy niż 1%/dzień.

- 5.4. W celu zapewnienia prawidłowej jakości montażu oraz zachowania gwarancji producenta systemu podłogi sportowej montażysta (instalator) podłogi sportowej musi posiadać aktualną autoryzację producenta danej podłogi.

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

- 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli, badań i odbiorów wyrobów i robót podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.

- 6.2. Kontrolę i badania przy odbiorze robót należy przeprowadzić zgodnie z:

- EN 13036-7
- wytycznymi ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 423/2006 WTWiORB zeszyt 2 „Posadzki z drewna i materiałów drewnopochodnych” W-wa 2006 rok
- wytycznymi ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 398/2004 WTWiORB zeszyt 3 „Posadzki mineralne i żywiczne” W-wa 2004 rok
- WTWiORB tom1 część 4 dział 25 Arkady 1990 rok
- oraz szczegółowymi wytycznymi konkretnego producenta podłogi sportowej drewnianej
- system podłogi przyjętej w wykonawstwie musi spełniać wymagania normy PN EN 14904:2009

**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> posadzki sportowej

#### **8. Odbiór robót budowlanych.**

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbiorów robót podano w Ogólnej specyfikacji technicznej.

8.2. Odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z :

- EN 13036-7
- PN-EN 14904
- wytycznymi ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 398/2004 WTW i ORB zeszyt 3 „Posadzki mineralne i żywiczne” W-wa 2004 rok
- WTWiORB tom1 część 4 dział 25 Arkady 1990 rok
- oraz szczegółowymi wytycznymi konkretnego producenta przyjętego rozwiązania systemowej podłogi sportowej.

#### **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.**

- Norma PN- EN 14904:2009
- Wytyczne wykonywania systemowych podłóg sportowych drewnianych montowanych na legarach ułożonych krzyżowo
- Szczegółowa Instrukcja techniczna producenta konkretnej wybranej drewnianej podłogi sportowej typu 4 zgodnie z normą PN-EN 14904:2009

UWAGA: Równość (stopień równości) nawierzchni – ten współczynnik może być mierzony tylko w obiekcie, gdyż dotyczy całej konstrukcji, a nie konkretnej właściwości elementu powierzchni. Pomiary wykonane powinny być metodą opisaną EN 13036-7 na boisku, włącznie ze strefami bezpieczeństwa i wybiegami. Największa różnica nie powinna przekraczać 2mm w odległości 0,3m i 6mm w odległości 3m.

### **14. ROBOTY MALARSKIE SST.14.0.**

#### **1. Część ogólna:**

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:

„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.

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 przy budowie sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.

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: polioctanu 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 - 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,  
- max. czas schnięcia - 24 h  
Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna  
- wydajność - 15-16 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,  
- max. czas schnięcia - 8 h  
Kit 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 - 6-8 m<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:
  - korytarze - farba natryskowa (ściany – do wysokości 220cm), sufit – farba emulsyjna biała)
  - sala gimnastyczna - farba emulsyjna (ściany) w kolorach półpełnych
  - pom. sanitarne - płytki ceramiczne do wysokości 2,05m, wykończone flizówkami powyżej farba emulsyjna
  - pozostałe pomieszczenia - farba emulsyjna
- 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.

#### **Uwaga: Malowanie ścian i sufitów - na gładziach gipsowych**

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 podłoży.**

- 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-ISO8501-1:1996, 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 chlorokauczkowymi 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 3 s.
- 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.
- 6.5. 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. Normy**

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.

<b>15. OKŁADZINY WEWNĘTRZNE Z PŁYTEK CERAMICZNYCH SST.15.0</b>
--

#### **1. Część ogólna:**

##### **1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:**

„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.

##### **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 przy budowie sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.

###### **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 plamienie 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 technicznych 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 ceram. 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 i korkowych 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 poziome wykończyć listwami tzw. "flizówkami".

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

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

- 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 i korkowych 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 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 podłoży, 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 łaty o długości 2m (nie powinno być większe niż 2mm na całej długości łaty),
  - odchylenie powierzchni od płaszczyzny łatą o długości 2m (nie powinno być większe niż 2mm na całej długości łaty)
  - prawidłowość przebiegu i wypełnienia spoin poziomicą i pionem 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 rozbiórka rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie krater wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

#### **10. Dokumenty odniesienia.**

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.

<b>16. ROBOTY IZOLACYJNE CIEPŁOCHRONNE I ELEWACJA SST.16.0</b>
--

#### **1. Część ogólna:**

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:

„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót izolacyjnych ciepłochronnych i elewacyjnych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.

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 ETICS polegają na wykonaniu metodą lekką-mokrą docieplenia ścian zewnętrznych budynku sali gimnastycznej i zaplecza w

w dowolnym dopuszczonym do stosowania w budownictwie kompletnym systemie ocieplania ścian zewnętrznych lub równoważnym o identycznych właściwościach i parametrach technicznych, w której warstwą izolacji termicznej stanowią płyty styropianowe odmiany EPS70-040 grub. 12cm.

Podstawowymi materiałami do wykonania elewacji są:

- płyty styropianu samogasnącego EPS 70-040 lub EPS 100-038, zgodny z normą PN-EN 13163:2004 o podstawowej grubości 12cm 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 4 mm

- dla płyt o grubości powyżej 30mm - o głębokości do 5 mm

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm<sup>2</sup>.

- wymiary płyt:

- długość - 3000, 2000, 1500, 1000, 500mm - dopuszczalne odchyłki ±0,5%

- szerokość - 1200, 1000, 600, 500mm - dopuszczalne odchyłki ±1,5mm

- grubość - 20-500mm co 10mm - dopuszczalne odchyłki ±0,5%

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 pieczętkę pakowacza.

c) Przechowywanie:

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu z dala od źródeł ognia.

UWAGA: Podana nazwa systemu docieplenia ścian zewnętrznych budynku 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 XPS grub.10cm.

2.4. Zastosowano następujące materiały:

- styropian odmiany EPS 70-040 grubości 12cm
- tynk cienkowarstwowy silikatowy o grubości ziarna 1,5-2,0mm
- farba silikatowa wg projektu budowlanego kolorystyki w następujących kolorach wg palety kolorów Atlas ARKOL :

- nr 033

- nr 057

- cokół + ściana do wysokości spodu okien parteru oraz narożniki – płytki cokołowe klinkierowe w kolorze żółtym napłomiennym w nawiązaniu do istniejącej kolorystyki istniejącego budynku Szkoły podstawowej

### **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 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.

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

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 4.2. Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego dowolnym środkiem transportu. Płyty styropianu 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 ETICS (dawniej 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 "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 .

#### **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 5 szt. 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 ocieplenia elewacji.
  3. Kontrola jakości robót i wymagania dotyczące powierzchni tynku – m. in. 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 i elewacji.

#### **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 - tynk mineralny
- malowanie elewacji farbami silikatowymi wg kolorystyki opracowanej w projekcie.

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. Kontrola 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 3 mm 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 2 mm 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.**

- Normy i dokumenty związane:

[1] PN-EN 13163:2004 Norma pt. Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacje.

[2] PN-70/B-10100 (wyd.3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

[3] 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.

[4] ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobatach Technicznych - Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.

- [5] ZUAT15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej - Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- [6] ZUAT15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.
- [7] ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej formowanej w płyty Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- [8] ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000r.
- [9] ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych - Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.

## 17. RÓŻNE ROBOTY WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE

SST.17.0.

### 1. Część ogólna:

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
  - a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót wewnętrznych balustrad widowni i wzdłuż schodów, zewnętrznych balustrad stalowych schodowych, balustrad dla niepełnosprawnych wzdłuż pochylni przewidzianych, daszków nad wejściami, drabin dachowych, wewnętrznych wycieraczek do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie sali gimnastycznej, boisk i kompleksowym zagospodarowaniu terenów przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.
  - 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 budowlanym zastosowano następujące materiały:
  - rury stalowe chromoniklowe - balustrada widowni i wzdłuż schodów z wypełnieniem szkłem bezpiecznym min. P2
  - rury stalowe chromoniklowe - zewnętrzne balustrady schodów z wypełnieniem siatką drucianą karbowaną w ramach z kątownika, schody wyłożone płytkami gresowymi z zabezpieczeniem antypoślizgowym krawędzi
  - rury stalowe chromoniklowe - balustrady podjazdu dla osób niepełnosprawnych z wypełnieniem szkłem bezpiecznym min. P2
  - rury stalowe - drabina wyłazowa dachowa
  - profile stalowe zimnogięte - płatwie zadaszeń
  - poliwęglan jednokomorowy przydymiany o wysięgu 165cm i wysokości 50cm - pokrycie zadaszenia wejść i schodów zewnętrznych

- profile stalowe ażurowe - belki nośne zadaszeń
- wycieraczki czyszczące CSN LUX 22 wykonane z pełnych profili aluminiowych wypełnionych odpowiednimi wkładami czyszczącymi gumowo-szczotkowymi jako wewnętrzne wycieraczki

Balustrady podjazdu dla osób niepełnosprawnych (o wysokości 75cm i 90cm), schodów zewnętrznych, wewnętrznych oraz widowni o wysokości 1,10m.

Poręcze wszystkich balustrad powinny przenosić siłę poziomą 500N/m.

### **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 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 drabin z rur stalowych bez szwu ogólnego przeznaczenia, profile stalowe zimnogięte oraz profile stalowe ażurowe konstrukcji zadaszeń należy zabezpieczyć przez malowanie w technologii proszkowej:
  - 1xfarba poliuretanowa do gruntowania przeciwrdzewna (powłoka 45-50µm)
  - 2 x emalia poliuretanowa ogólnego stosowania

### **6. 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.

- 6.3. 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.

### **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<sup>2</sup> zadaszeń
- m - drabiny
- m - balustrady

#### **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. Normy:
  - 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.

<b>18. SCHODY I PODJAZDY ZEWNĘTRZNE</b>
---

SST.18.0.
-----------

#### **1. Część ogólna:**

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.
- 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 przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.
  - 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 (alternatywnie):

- gres porcelanowy o strukturalnej powierzchni pokryty warstwą matowego szkliwa,
- płytki klinkierowe nieszkliwione,
- płytki klinkierowe szkliwione matowe,
- terakota mrozoodporna pokryta matowym szkliwem.

Na zewnętrzne powierzchnie nadają się tylko płytki mrozoodporne, 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 Mohsa 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,

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

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 3.2. Stosuje się narzędzia identyczne jak w przypadku okładzin i posadzek z płytek ceramicznych.

### **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.

### **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 płytek klinkierowych mrozoodpornych bardzo szorstkich 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 posadzek:
  - położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin (na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki) zaprawa klejowa musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

- zaprawę klejową nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesa” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. (zaprawa klejowa powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnie podłoża).
- wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek (prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa większą część powierzchni płytki) powierzchnia z nałożoną warstwą zaprawy klejowej powinna wynosić około 1m lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. grubość warstwy zaprawy klejowej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8mm. po nałożeniu zaprawy klejowej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika (nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki, następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny.
- większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.
- w przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa zaprawy klejowej powinna być pod całą powierzchnią płytki (można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek); dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar (można też usunąć wkładki dystansowe)
- w trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe
- po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły  
Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania. do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek, (dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej) spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową (zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek, nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką)

## **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. Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa. Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 50mm.  
Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta i odpylona (niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi). Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łąty kontrolnej o długości 2m. W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej.

## **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> licowanie płytkami klinkierowymi mrozoodpornymi

## **8. Odbiór robót budowlanych.**

- 8.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- 8.2. Kontrola wykonywania posadzek z płytek klinkierowych i gresowych 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 długości 2m (nie większe niż 3 mm na całej długości łąty),
  - prawidłowości przebiegu i wypełniania spoin łątą z dokładnością do 1mm
- 8.3. 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.
- 8.4. 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,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 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 posadzek ceramicznych.

#### **10. Dokumenty odniesienia.**

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.

### **19. CHODNIKI DOJŚCIOWE, PODJAZD, OPASKA, DROGA POŻAROWA SST.19.0.**

#### **1. Część ogólna:**

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:

„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z chodnikami dojściowymi, opaską i drogą pożarową przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.

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.

- Chodniki dojściowe, podjazd dla osób niepełnosprawnych i opaska wokół sali o nawierzchni z wibroprasowanej kostki brukowej betonowej grubości 6cm. Przeznaczenie: utwardzenie dojścia do obiektu sali i zabezpieczenie ścian i cokołu sali.

- Droga pożarowa z nawijką o nawierzchni z wibroprasowanej kostki brukowej betonowej grubości 8cm. Przeznaczenie: umożliwienie dojazdu dla wozów bojowych Straży Pożarnej.

- Szczegóły techniczne wykonać w/g projektu zagospodarowania terenu.

#### **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

część kostki kolorowej czerwonej do znakowania zarysów miejsc parkingowych

- 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 – 60mm 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 3,5 mm, 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 jednorodne. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

(Uwaga: Naloty wapienne - wykwyty 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	jednorodna w danej partii niedopuszczalne jednolity dla danej partii  dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce niedopuszczalne dopuszczalne	jednorodna 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 ścislenie 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.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Szczegóły wykonania nawierzchni z betonowej kostki brukowej:

### **5.5.1. 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.

### **5.5.2. 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,
- pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

### **5.5.3. Podbudowa.**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

### **5.5.4. 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.

#### 5.5.5. 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 3m do 4m. 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 poleć 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.

#### 5.5.6. 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 m<sup>2</sup> wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

#### 5.5.7. 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 dodatknych temperaturach otoczenia.

#### 5.5.8. 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, włazów 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.

#### 5.5.9. Ubicie nawierzchni z kostek.

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

#### 5.5.10. Spoiny.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3mm do 5mm.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem, spełniając wymagania pktu 2.3.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieszczeniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieszczeniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

#### 5.5.11. 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 $\pm 1\text{cm}$
4	Badania wykonywania nawierzchni z kostki		
	a) godność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2cm
	c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1cm; -2cm
	d) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04)	Jw.	Nierówności do 8mm
	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 $\pm 5\text{cm}$
	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	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:

#### 10. 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,
- obrzeży betonowych

b) odbiór końcowy nawierzchni drogi i dojść do sali z kostki brukowej .

### 8.4. Wymogi i tolerancje wykonania robót drogi i 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.**

- 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

<b>20. ELEMENTY TERENÓW ZIELONYCH</b>
---------------------------------------

<b>SST.20.0.</b>
------------------

#### **1. Część ogólna:**

- 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:  
„Budowa sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie”.
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.
  - a) Przedmiot specyfikacji.  
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z terenami zielonymi przewidzianych do wykonania w



ramach robót budowlanych przy budowie sali gimnastycznej przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Kaczanowie.

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.

**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. Przed wykonaniem prac ogrodniczych należy cały teren oczyścić z chwastów i jednorocznych samosiewów, następnie wykonać zabiegi agrotechniczne.

5.2. Wykonać bronowanie mechaniczne gruntu oraz orkę glebogryzarką przyczepną.

5.3. Wyrównać teren z ręcznym grabieniem.

5.4. Na obszarze przeznaczonym pod trawnik powinno się rozłożyć warstwę mieszanki torfu i ziemi urodzajnej.

Roślinność należy otoczyć typową pielęgnacją.

5.5. Trawnik należy regularnie strzyc, nawozić i podlewać w ciągu całego sezonu wegetacyjnego.

5.6. Realizacja projektu zieleni powinna zostać dostosowana do postępów w realizacji projektu architektonicznego.

5.7. 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. Projektuje się nowy trawnik dywanowy wzdłuż zaplecza i istniejącej Szkoły.

6.2. Lokalizację projektowanych terenów zielonych wykonać w/g projektu zagospodarowania terenu w ilościach z 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:

a) odbiór techniczny częściowy:

– warstwy trawiastej murawy

b) odbiór końcowy nawierzchni :

- Kontrola jakości nawierzchni płyty murawy polegać będzie na pomiarze lub sprawdzeniu:
  - ♦ odchyłeń od profilu podłużnego i poprzecznego
  - ♦ nierówności płyty murawy
  - ♦ wyglądu zewnętrznego

#### 8.2. Odbiór końcowy terenów zieleni.

- Należy sprawdzić ilość i jakość poszczególnych nasadzeń w stosunku do założeń projektu zagospodarowania terenu i przedmiaru robót terenów zieleni.

### **1. 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.

### **2. Dokumenty odniesienia.**

- "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 ogrodniczych