

**STRONA TYTUŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONAWSTWA**  
**I ODBIORU ROBÓT**  
**roboty ogólnobudowlane**

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

Adres i kategorii obiektu budowlanego:

**34-400 Nowy Targ, ul. Wojska Polskiego 5  
IX; XXII;**

Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i numer obrębu ewidencyjnego oraz numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany:

**Miasto Nowy Targ, obręb ewid. Nowy Targ nr 0001  
nr ewid. działek: 13222/7; 13222/8; 13220/1; 13220/4  
identyfikator działek: 121101\_1.0001.13222/7; 121101\_1.0001.13222/8;  
121101\_1.0001.13220/1; 121101\_1.0001.13220/4**

Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres:

**Gmina Miasto Nowy Targ  
34-400 Nowy Targ, ul. Krzywa 1**

Nazwa i adres jednostki projektowej:

**Grupa BOX Architekci sp. z o.o.  
ul. J. Baidona 8a/5, 40-115 Katowice**

Zespół projektowy:

Projektant w specjalności architektonicznej:  
mgr inż. arch. Paweł Pudelko  
Nr upr. Rz/A-12/04  
Wpis do POIA nr: PK/0218

Data:  
30.05.2025r.  
  
Podpis:

**Katowice, 30 maj 2025r.**

## SPIS ZAWARTOŚCI

- 000.1. **I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**
- II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**
- 000.2. **451.1. Usuwanie wierzchniej warstwy gleby**
- 000.3. **451.2. Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne**
- 000.4. **452.1. Betonowanie konstrukcji**
- 000.5. **452.2. Zbrojenie konstrukcji**
- 000.6. **452.3. Roboty murarskie**
- 000.7. **452.4. Roboty przy wznoszeniu rusztowań**
- 000.8. **452.6. Wykonywanie pokrycia dachowego**
- 000.9. **453.1. Roboty izolacyjne**
- 000.10. **454.1. Tynkowanie**
- 000.11. **454.2. Instalowanie sufitów podwieszanych**
- 000.12. **454.3. Pokrywanie podłóg i ścian**
- 000.13. **454.4. Instalowanie drzwi, okien i podobnych elementów**
- 000.14. **454.5. Roboty malarskie**
- 000.15. **454.4. Instalowanie balustrad wewnętrznych i zewnętrznych**
- 000.16. **452.6. Roboty w zakresie różnych nawierzchni**
- 000.17. **Instalowanie windy**
- 000.18. **Wyposażenie**
- 000.19. **Roboty przy wykonaniu okładzin elewacyjnych**
- 000.20. **Roboty rozbiórkowe**

# **I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **000.1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1 Część ogólna**

#### **1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

Inwestor (zamawiający):

**Gmina Miasto Nowy Targ  
34-400 Nowy Targ, ul. Krzywa 1**

Autorska Jednostka projektowa:

**GRUPA BOX ARCHITEKCI Sp. z o.o.  
40-115 Katowice ul. J. Baidona 8a/5**

#### **1.2 Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotowa inwestycja, objęta niniejszą dokumentacją projektową zlokalizowana jest na terenie obejmującym działki o nr ewid. nr ewid. 13222/7; 13222/8; 13220/1; 13220/4; położonych w Nowym Targu przy ul. Wojska Polskiego, obręb ewid. Nowy Targ nr 0001 identyfikator ewid. działek 121101\_1.0001.13222/7; 121101\_1.0001.13222/8; 121101\_1.0001.13220/1; 121101\_1.0001.13220/4.

W ramach przedmiotowego zamierzenia budowlanego projektuje się rozbudowę istniejącego budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw.

Projektowany budynek żłobka stanowi rozbudowę istniejącego budynku przedszkola. Budynek w części objętej opracowaniem (w części rozbudowywanej) będzie stanowił odrębną strefę pożarową oddzieloną od istniejącego budynku przedszkola ściną oddzielenia pożarowego.

Główne wejście do budynku zlokalizowano w południowo – wschodniej części budynku. Do części zaplecza kuchennego oraz części administracyjnej zapewniono drugie niezależne wejść zlokalizowane w części środkowej budynku od strony wschodniej. Wejść to zapewnia również dostęp do podpiwniczonej części budynku gdzie zlokalizowano zaplecze techniczno - gospodarcze. Do pomieszczeń zalecza kuchennego zapewniono trzecie niezależne wejście zlokalizowane do północnej strony budynku.

Na kondygnacji piwnicy zostały zlokalizowane pomieszczenia zaplecza techniczno - gospodarczego obejmujące: klatkę schodową, korytarze komunikacyjne, pieśni socjalno - szatniowe z węzłem sanitarnym, pomieszczenie konserwatora, pomieszczenie techniczne, magazyn sprzętu ogrodowego, magazyn mebli.

Na kondygnacji parteru zostały zlokalizowane dwa zespoły funkcjonalne przedmiotowego żłobka - zespół sal zajęć dla dzieci oraz zespół zaplecza kuchennego. W zespole sal zajęć dla dzieci zlokalizowano niestępujące pomieszczenia: wiatrołap, wózkownię, pokój matki, szatnie, WC os. niepełnosprawnych, pomieszczenie porządkowe, klatkę schodową, korytarze komunikacyjne oraz trzy sal zajęć dla dzieci wraz z węzłem sanitarnym oraz pomieszczeniami mycia nocników. Natomiast w zespole zaplecza kuchennego zlokalizowano niestępujące pomieszczenia: korytarze komunikacyjne, klatkę schodową, rozdzielnie kuchni, przygotowalnię warzyw i owoców, magazyn z przygotowalnią mięs, magazyn warzyw i owoców, magazyn podręczny, zmywalnię oraz pomieszczenia mycia wózków. W części zaplecza kuchennego zlokalizowano również zaplecze socjalno - szatniowe personelu kuchni, obejmujące: pomieszczenie socjalno - szatniowe, węzeł sanitarny i pomieszczenie porządkowe.

Na kondygnacji I piętra zostały zlokalizowane analogicznie do kondygnacji parteru również dwa zespoły funkcjonalne żłobka - zespół sal zajęć dla dzieci oraz zespół administracyjny. W zespole sal zajęć dla

dzieci na kondygnacji I piętra zlokalizowano niestępujące pomieszczenia: klatkę schodową, korytarze komunikacyjne, pokój logopedy - psychologa, gabinet pielęgniarki, WC os. niepełnosprawnych, pomieszczenie porządkowe oraz cztery sal zajęć dla dzieci wraz z węzłem sanitarnym oraz pomieszczeniami mycia nocników. Natomiast w zespole administracyjnym na kondygnacji I piętra zlokalizowano niestępujące pomieszczenia: klatkę schodową, korytarze komunikacyjne, sekretariat, pokój dyrektora, intendent, pomieszczenie socjalne, szatnie pracowników wraz z węzłem sanitarnym, WC pracowników, archiwum oraz rozdzielnię kuchni oraz zmywalnie.

Komunikacja opiera się o szerokie korytarze (2,45m) przebiegające wzdłuż centralnej części budynku na obu kondygnacjach, połączone z wydzielonymi pożarowo klatkami schodowymi z których ewakuacja będzie się odbywać bezpośrednio na zewnątrz budynku. Uzupełnieniem komunikacji pionowej są dwie windy zlokalizowane w klatkach schodowych umożliwiające transport osób niepełnosprawnych, przystosowana do przewozu chorych na noszach (zgodnie z § 193 ust 2 WT ) oraz mebli.

Sale zajęć dla dzieci zostały rozmieszczone na dwóch kondygnacjach – 3 na parterze i 4 na piętrze. Powierzchnia poszczególnych sal zajęć wynosi odpowiednio: 46,9m<sup>2</sup> dla 16 dzieci oraz 39,3m<sup>2</sup> dla 14 dzieci spełniając tym samym minimalne wymagania wynikające z **§ 2.** Rozp. ministra pracy i polityki społecznej w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej ws wymagań lokalowych i sanitarnych jakie musi spełniać lokal, w którym ma być prowadzony żłobek lub klub dziecięcy z 10 lipca 2014r., która wynosi co najmniej 16m<sup>2</sup> powierzchni na pobyt 3-5 dzieci oraz co najmniej 2,5m<sup>2</sup> na każde kolejne dziecko. Każda sala posiada bezpośredni dostęp do własnej toalety (co najmniej 1 miska ustępowa i 1 umywalka na nie więcej niż 15 dzieci), brudownika oraz magazynu leżaków.

W części południowo-wschodniej parteru projektuje się strefę żywieniową opartą o kuchnię wraz z pomieszczeniami zaplecza dostosowanymi do przyjętej liczby dzieci. Strefę dostaw oraz miejsce wynoszenia odpadów lokalizuje się od strony elewacji północnej, gdzie zaplanowano niewielki parking wraz z wjazdem na teren żłobka dla samochodów dostawczych. W tej części zagospodarowania terenu znajduje się również miejsce gromadzenia odpadów.

Zaplecze kuchenne stanowią kuchnia, zmywalnia, rozdzielnia, wózkownia, obróbka wstępna, pomieszczenia magazynowe, komora chłodnicza oraz zaplecze socjalne dla pracowników kuchni. Dodatkowo w celu usprawnienia procesu wydawania posiłków i zbierania brudnych naczyń na kondygnacji piętra przewidziano pomieszczenia: rozdzielni kuchni, zmywalni wraz z miejscem mycia wózków transportu żywności. Posiłki z kuchni na parterze będą transportowane na piętro poprzez windę.

### **1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Nie przewiduje się występowania robót tymczasowych i prac towarzyszących poza należącymi do obowiązków wykonawcy jak np. odwodnienie wykopów, przekładanie instalacji na terenie placu budowy, rusztowania, prace geodezyjne, organizacja ruchu itp.

### **1.4 Informacje o terenie budowy**

Teren budowy posiada zorganizowaną infrastrukturę niezbędną do realizacji przedmiotowego zadania. Inwestor zapewni dostęp do sieci kanalizacyjnej i elektrycznej, niezbędny do prowadzenia robót budowlanych.

#### **1.4.1 Organizacja robót, przekazanie placu budowy**

Zamawiający protokolarnie przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót, wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne i naziemne oraz ew. repery geodezyjne, a także dostęp do energii elektrycznej i sposób odprowadzenia ścieków.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

- 1 egzemplarz dokumentacji technicznej określonej w p. 10.1. OST
- kopię decyzji o pozwoleniu na budowę oraz dziennik budowy
- kopię uzgodnień i zezwoleń uzyskanych, w czasie przygotowania robót do realizacji, przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

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

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

**1) projekt organizacji robót** - Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

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

**2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania** - Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Wykonawca przestawi zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

**3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** - w trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

4) program zapewnienia jakości - Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

a) część ogólną opisującą:

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

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów,

- wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

***W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.***

#### **1.4.1.1 Czynności geodezyjne na budowie**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokość z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową. Wykonawca zapewni stałe zatrudnienie uprawnionego geodety, który będzie służył również pomocą inspektorowi nadzoru inwestorskiego przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych. Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania założonej przez inspektora nadzoru.

#### **1.4.1.2 Likwidacja placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany, po zakończeniu robót, do uporządkowania terenu budowy do stanu zastanego podczas przejmowania terenu budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

#### **1.4.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne, np. kable, rurociągi, sieci itp. lub znaki geodezyjne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego przy przekazaniu placu budowy. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonania robót budowlanych.

#### **1.4.3 Wymagania dotyczące ochrony środowiska**

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

#### **1.4.4 Wymagania dotyczące ochrony zabytków**

Przedmiotowa inwestycja nie podlega ochronie konserwatorskiej i nie wymaga przestrzegania ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

#### **1.4.5 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Wykonawca zobowiązany jest wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21 a ustawy *Prawo budowlane*, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), *planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*, zwanego „planem bioz”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzoną przez projektanta. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w *sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia* (Dz.U. Nr 120 poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w *sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz.U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w *sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy* (Dz.U. Nr 169, poz. 1650).

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

#### **1.4.6 Warunki dotyczące zaplecza dla potrzeb wykonawcy**

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy oraz umożliwi dostęp do istniejącej infrastruktury. Rozliczenie kosztów za korzystanie z udostępnionej infrastruktury, poniesionych przez zamawiającego będzie dokonywane zgodnie z zapisami umowy na realizację robót budowlanych.

#### **1.4.7 Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Wykonawca opracuje projekt organizacji ruchu na czas robót w pasie drogowym w zakresie niezbędnym do prowadzenia tych prac wynikającym z dokumentacji projektowej na podstawie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w *sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem* (Dz.U. Nr 177, poz. 1729)

#### **1.4.8 Ogrodzenie placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do:

- przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania jego akceptacji,
- zabezpieczenia (niezbędnego ogrodzenia terenu budowy) i utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu i przywozu materiałów.

#### **1.4.9 Zabezpieczenie chodników i jezdni – nie dotyczy**

### **1.5 Nazwy i kody CPV grup, klas i kategorii robót**

#### **45100000-8 - Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę**

45110000 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45111000 – Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45112000 – Roboty w zakresie usuwania gleby

#### **45200000-7 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

45210000 - Roboty budowlane w zakresie budynków

45212000 – Roboty budowlane w zakresie budowy wypoczynkowych, sportowych, kulturalnych, hotelowych i restauracyjnych obiektów budowlanych – muzeum i kasa biletowa

45220000 - Roboty inżynieryjne i budowlane

45223000 – Konstrukcje

45230000 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

- 45231000 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
- 45233000 – Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
- 45236000 – Wyrównywanie terenu
- 45260000 – Roboty w zakresie wykonywania pokryć konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
- 45261000 – Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
- 45262000 – Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe – roboty betonowe, murowe, stalowe itp.

#### **45300000-0 - Roboty budowlane w zakresie instalacji budowlanych**

- 45310000 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 45311000 – Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych
- 45312000 – Instalowanie systemów alarmowych i anten
- 45313100 – Instalowanie wind
- 45314000 – Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego
- 45315000 – Instalowanie przełączeniowych central telefonicznych
- 45316000 – Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
- 45317000 – Inne instalacje elektryczne
- 45320000 – Roboty izolacyjne
- 45321 – Izolacja cieplna
- 45330000 – Hydraulika i roboty sanitarne
- 45331000 – Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza
- 45332000 – Kładzenie upustów hydraulicznych – montaż osprzętu sanitarnego
- 45333000 – Roboty instalacyjne gazowe
- 45340000 – Instalowanie ogrodzeń płotów i sprzętu ochronnego
- 45342000 – Wznoszenie ogrodzeń
- 45343000 – Roboty instalacyjne przeciwpożarowe

#### **45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych**

- 45410000 – Tynkowanie
- 45420000 – Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
- 454210000 – Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- 454220000 – Roboty ciesielskie
- 45430000 – Pokrywanie podłóg i ścian
- 45431000 – Kładzenie płytek
- 45432000 – Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
- 45440000 – Roboty malarskie i szklarskie
- 45441000 – Roboty szklarskie
- 45442000 – Nakładanie powierzchni kryjących
- 45450000 – Roboty budowlane wykończeniowe pozostałe

### **1.6 Określenia podstawowe.**

**Certyfikat zgodności** - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

**Deklaracja zgodności** - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

**Dokumentacja projektowa** - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (gdy tak wynika z ustawy Prawo budowlane).

**Dokumentacja powykonawcza budowy** - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.



**Europejskie zezwolenie techniczne** - oznacza aprobującą ocenę techniczną zgodności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.

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

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

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

**Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych** - zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.

**Grupy, klasy, kategorie robót** - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz.Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.). Patrz niżej: hasło Wspólny Słownik Zamówień (CPV).

**Inspektor nadzoru inwestorskiego** - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w kontrolach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

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

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

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

**Obmiar robót** - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

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

**Odbiór gotowego obiektu budowlanego** - formalna nazwa czynności, zwanych też „odbiorami końcowymi”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbiór dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

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

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

**Wspólny Słownik Zamówień** - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. *Polskie Prawo zamówień publicznych* przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

**Wyrób budowlany** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**Zarządzający realizacją umowy** - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

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

### **2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.**

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy *Prawo budowlane* - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w *szczegółowych specyfikacjach technicznych*.

Zgodnie z art. 5 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881):

*Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:*

- 1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo*
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej, albo*
- 3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do niniejszej ustawy.*

Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez

okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

*W przypadku realizacji robót z funduszy Unii Europejskiej wymagane jest świadectwo, że użyte materiały i urządzenia pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej*

## **2.2 Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów.**

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru inwestorskiego, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów budowlanych i urządzeń konieczna jest akceptacja inspektora nadzoru.

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

- Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy *Prawo budowlane* oraz w *szczegółowych specyfikacjach technicznych*.
- Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

## **2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego, w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

## **2.5 Wariantowe i zamienne stosowanie materiałów.**

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał (element budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

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

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko oraz zabytki, ze szczególnym uwzględnieniem terenu grodziska. Sprzęt powinien być zgodny z ofertą wykonawcy, projektem organizacji robót zaakceptowanym przez zamawiającego i inspektora nadzoru, wymaganiami określonymi w szczegółowych *specyfikacjach technicznych* dla konkretnych rodzajów robót.

W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego i inwestora. Jeżeli w specyfikacjach przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru i inwestorem wybór sprzętu.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia niegwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów i obiektów zabytkowych. Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej, jeżeli gabaryty lub masy elementów konstrukcyjnych lub urządzeń wyposażenia wymagają specjalistycznego sprzętu transportowego.

Środki transportu stosowane na grodzisku musi akceptować na piśmie inwestor i inspektor nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone do ruchu po uzyskaniu zgody wydanej przez właściwy zarząd drogi. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

##### **4.1 Transport poziomy.**

Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów, (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń i obiektów zabytkowych. Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Powinny zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

##### **4.2 Transport pionowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych w specyfikacjach technicznych; przy braku takich ustaleń środki te Wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru inwestorskiego, a na grodzisku także z inwestorem.

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

##### **5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami *szczegółowych specyfikacji technicznych*, projektem organizacji robót poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego oraz *Programem Zapewnienia Jakości (PZJ)*. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczanie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu robót będą poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprawdzenie wytyczenia robót przez inspektora nadzoru inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego dotyczące akceptacji wyboru materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru inwestorskiego będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, uwzględni rozrzuty występujące przy produkcji i badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem.

Polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca zapewni uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył pomocą inspektorowi nadzoru inwestorskiego przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca zabezpieczy sieć punktów odwzorowania założoną przez geodetę. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia kierowania robotami budowlanymi w specjalności architektonicznej i innych specjalnościach techniczno-budowlanych przez osoby, które posiadają uprawnienia budowlane określone w przepisach *Prawa budowlanego*.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia obsługi budowy przez uprawnionego geologa.

## **5.2 Roboty rozbiórkowe, rozbiórki wykonywane metodą wybuchową – nie dotyczy**

## **5.3 Projekt technologii i organizacji montażu.**

Montaż elementów konstrukcyjnych stalowej konstrukcji schodów terenowych i dachu na budynku skansenu powinien być prowadzony na podstawie projektu technologii i organizacji montażu. Wykonawca jest zobowiązany przy wykonywaniu obiektu metodą montażu, prowadzić dziennik montażu.

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

## **6.1 Zasady kontroli jakości robót.**

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

W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Wymagania co do zakresu badań ich częstotliwości są określone w *szczegółowych specyfikacjach technicznych*. W przypadku, kiedy rodzaj i ilość badań nie zostały określone w *szczegółowych specyfikacjach*, zostaną one ustalone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jeżeli Wykonawca dysponuje własnym laboratorium, dostarczy inspektorowi nadzoru inwestorskiego świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu dokonywania ich inspekcji.

W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, inspektor nadzoru może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

## **6.2 Pobieranie próbek.**

Próbki do badań będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

## **6.3 Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w *szczegółowych specyfikacjach technicznych*, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań.

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie 14 dni od wykonania badania.

## **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. Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie

zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany

## **6.5 Dokumentacja budowy.**

Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 3 pkt. 13 ustawy Prawo budowlane, obejmuje:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- dziennik budowy, a w przypadku realizacji obiektu metodą montażu - także dziennik montażu,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- operaty geodezyjne,
- książkę obmiarów robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne,
- protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

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

### **7.1 Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru.**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. **przedmiar robót** powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym. Ogólne zasady **obmiaru robót** dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić na co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub w specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

### **7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów.**

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli *szczególne specyfikacje techniczne* nie wymagają dla kreślonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m<sup>3</sup>], powierzchnie w [m<sup>2</sup>], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w kilogramach lub tonach.

### **7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należytym stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego realizacją umowy.

#### **7.4 Czas przeprowadzenia 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, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

### **8 Odbiór robót budowlanych**

#### **8.1 Rodzaje odbiorów.**

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny). Ponadto występują następujące odbiory: przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych oraz rozruch technologiczny. Zasady odbiorów robót może określać umowa na roboty budowlane.

#### **8.2 Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających.**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budów przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

#### **8.3 Odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych.**

Próby i odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych, wykonywane przed odbiorem końcowym, np. w obiektach kubaturowych, powinny obejmować w szczególności:

- przewody kominowe: dymowe, spalinowe i wentylacyjne,
- instalacje wewnętrzne w obiekcie budowlanym i zewnętrzne na działce budowlanej: kanalizacyjne, wodociągowe, przeciwpożarowe, gazowe, grzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne, elektroenergetyczne i oświetleniowe, sygnalizacyjno-alarmowe, odgromowe, gazów technicznych i sprężonego powietrza, instalacje technologiczne i inne,
- urządzenia techniczne hydroforni, kotłowni, węzłów ciepłych i inne,
- urządzenia dźwigowe, przenośnikowe i inne,
- urządzenia technologiczne, w tym zbiorniki ciśnieniowe i inne.

Przy dokonywaniu badań, prób i odbiorów należy uwzględniać zasady odbioru zawarte w odpowiednich Polskich Normach oraz w „*Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót*” lub innych publikacjach technicznych.

#### **8.4 Odbiór częściowy i odbiór etapowy.**

*Odbiór częściowy* polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.). Większe budynki lub obiekty mogą być dzielone na części, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru.

*Odbiór etapowy* polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokonuje odbioru.

#### **8.5 Rozruch technologiczny.**

W zakresie projektowanych prac wykonawca przeprowadzi skuteczny rozruch technologiczny urządzeń i aparatów (np. windy, kotłowni, wentylatorowni, pompowni itp.).

#### **8.6 Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego -w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy - sporządzając *Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę.*

W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami odbiorów przewodów kominowych, instalacji, urządzeń technicznych i technologicznych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

### **8.7 Odbiór po okresie rękojmi.**

Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- protokołu odbioru końcowego obiektu,
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

### **8.8 Odbiór ostateczny – pogwarancyjny.**

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polega 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.

### **8.9 Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie *dokumentacji powykonawczej* obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą *Prawo budowlane* w skład *dokumentacji powykonawczej* obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę, wchodzi m.in.:

1. pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
2. wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
3. oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
4. dziennik montażu (rozbiórki) - jeżeli był prowadzony,
5. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
6. protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
7. wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych oraz przewodów kominowych,
8. geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
10. dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego,
11. rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetleniowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
12. oświadczenie kierownika budowy o:



- zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
- doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania,
- aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),
- karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba,
- operat zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy *instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji* dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. Wymóg ten powinien być uwzględniony w umowie na dostawę urządzeń lub wykonanie robót.

Ramowy zakres instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń obejmuje:

1. Stronę tytułową: tytuł instrukcji, datę wykonania urządzenia (systemu)
2. Spis treści
3. Informacje o producencie lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu, e-mail
4. Gwarancje producenta, dostawcy lub wykonawcy
5. Opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu
6. Instrukcje instalacyjne doprowadzenia i odprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia
7. Procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcje wyłączania z eksploatacji
8. Instrukcje postępowania awaryjnego
9. Instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami, numerami i wykazami części zamiennych, nazwami smarów i innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń
10. Adres kontaktowy dla serwisu producenta.

Dla bardziej złożonych, skomplikowanych urządzeń i aparatów wymagane jest odrębne opracowanie instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji. Założenia do takiej instrukcji powinny być podane w projekcie technologicznym.

### **8.10 Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego.**

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
2. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
3. szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
4. recepty i ustalenia technologiczne,
5. dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały),
6. wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości,
7. protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości,

9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych, oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

## **9 Opis sposobu rozliczania robót budowlanych, prac tymczasowych i prac towarzyszących.**

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty zostaną określone w umowie na wykonanie robót. W w/w umowie zostaną też określone zasady rozliczania robót tymczasowych, prac towarzyszących i ewentualnych robót dodatkowych.

Uważa się, że koszty robót tymczasowych, np. odprowadzenia wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów, tymczasowe przekładanie instalacji na terenie budowy, rusztowania a także prac towarzyszących, np. prac geodezyjnych, organizacji ruchu itp. - należą do obowiązków wykonawcy i zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Zakłada się, że wykonanie rusztowań, wymaganych dla robót wykonywanych na wysokości ponad 5 m, należy do obowiązków wykonawcy i zostanie uwzględnione podczas wyceny robót budowlanych

Przy wycenie robót, wykonawca uwzględni wszystkie koszty związane z realizacją przedmiotowego zadania, niezbędne do przekazania obiektu do użytkowania. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

## **10 Dokumenty odniesienia**

### **10.1 Dokumentacja projektowa**

- o jednostka autorska dokumentacji projektowej :

**GRUPA BOX ARCHITEKCI Sp. z o.o.**  
**40-115 Katowice ul. J. Baidona 8a/5**

- zestawienie dokumentacji projektowej:
  - ⊖ Projekt budowlany zawierający:
    - Projekt architektoniczno - budowlany
    - Projekt zagospodarowania terenu
  - ⌒ Projekt wykonawczy
  - ⌋ Przedmiary robót (kosztorysy ślepe)
- jednostka autorska specyfikacji technicznych:

**GRUPA BOX ARCHITEKCI Sp. z o.o.**  
**40-115 Katowice ul. J. Baidona 8a/5**
- zestawienie specyfikacji technicznych
  - I. Ogólna Specyfikacja Techniczna
  - II. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne – roboty ogólnie – budowlane
  - III. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne – roboty instalacyjne (sanitarne)
  - IV. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne – roboty instalacyjne (elektryczne)

Zamawiający przekazuje Wykonawcy 1 egz. w/w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych.

### **10.2 Normy i akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne**

Podstawowe akty prawne, które wykorzystano przy opracowaniu specyfikacji technicznych:

Akty prawne - ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118) z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 2006 r. *Prawo zamówień publicznych* (tekst jednolity Dz.U. Nr 164, poz. 1163).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o wyrobach budowlanych* (Dz.U. Nr 92, poz. 881) [18]
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (Dz.U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o *ochronie przeciwpożarowej* (jednolity tekst Dz.U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o *dozorze technicznym* (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tekst jednolity Dz.U. 129 z 2006 r. poz. 902).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o *drogach publicznych* (jednolity tekst Dz.U. z 2004 r., Nr 204, poz. 2086).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o *systemie oceny zgodności* (jednolity tekst Dz.U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).
- Ustawa z dnia 21 listopada 1996 r. o muzeach (Dz.U. Nr. 5 z 1997 r., poz. 24)

#### Akty prawne - rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i czynności opracowań geodezyjno-kartograficznych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. Nr 25, poz. 133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli (Dz.U. Nr 120, poz. 1128).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową (Dz.U. Nr 120, poz. 1135).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. Nr 130, poz. 1389).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 198, poz. 2043).

**Szczegółowe przepisy, Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót są podane w punkcie 10. każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.**

## **II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ROBOTY OGÓLNO-BUDOWLANE**

#### **Grupa 451**

#### **ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ**

#### **451.1. USUWANIE WIERZCHNIEJ WARSTWY GLEBY**

### **1 Część ogólna**

#### **1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

#### **1.2 Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną**

##### **1.2.1 Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zdjęcia warstwy humusu.

##### **1.2.2 Zakres stosowania**

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

##### **1.2.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu o grubości 30 - 40 cm, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych z powierzchni dla robót ziemnych, w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

#### **1.3 Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami zawartymi w OST.

#### **1.4 Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

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

#### **2.1 Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach**

Nie dotyczy

### **3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

- równiarki, spycharki, łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyladowcze w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

#### **4 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu**

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od Wykonawcy.

Wszelkie uszkodzenia dróg publicznych, linii kolejowej lub innych budowli i urządzeń powstałe w trakcie transportu Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt.

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

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy odtworzeniu terenu, umacnianiu wykonanych skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej lub wskazanych przez Zamawiającego. Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być

zgodna z ustaleniami Dokumentacji Projektowej, ST lub wskazana przez Zamawiającego, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny powinien stanowić podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu o ile taki rozliczenie dopuści Zamawiający. Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

#### **6 Kontrola badania i odbiór robót budowlanych**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

Ocena i odbiór przedmiotowego odcinka robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego zdjęcia wierzchniej warstwy gruntu.

#### **8 Odbiór robót budowlanych**

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru na zasadach określonych w OST pkt 8.

#### **9 Rozliczanie robót**

Ogólne zasady płatności podano w OST pkt 9

Rozliczenie robót – Zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora.

#### **10 Dokumenty odniesienia**

##### **10.1 Normy**

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane - Badania próbek gruntów

## **451.2. ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE**

### **1 Część ogólna**

#### **1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

#### **1.2 Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną**

##### **1.2.1 Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące przygotowania terenu pod budowę w szczególności roboty ziemne związane z wykonaniem fundamentów.

##### **1.2.2 Zakres stosowania**

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

##### **1.2.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy i obejmują wykonanie wykopów oraz nasypów

#### **1.3 Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji**

**Budowla ziemna** (nasyp) - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

**Wysokość nasypu lub głębokość wykopu** - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

**Wykop płytki** - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

**Wykop średni** - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

**Ukop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót.

**Dokop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót.

**Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów, zasypów oraz innych prac związanych.

**Kruszywo naturalne** - pospółka

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami zawartymi w OST.

#### **1.4 Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

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

## **2.1 Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypania i budowy skarp. Grunty nieprzydatne do budowy mogą być wywiezione poza teren budowy tylko za zezwoleniem Zamawiającego.

Zamawiający może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

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

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu służącego do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki, itp.), jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, itp.).
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.)
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).
- sprzętu potrzebnego do wykonania zabezpieczenia skarpy siatką stalową,

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

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność i środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Zamawiającego.

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

### **5.1 Zasady prowadzenia robót.**

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych. Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Zamawiającego.

Odspojęne grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Zamawiający dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

### **5.2 Dokładność wykonywania wykopów.**

Odchylenie osi korpusu ziemnego w wykopie od osi. projektowanej nie powinny być większe niż  $\pm 10$  cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać  $+1$  cm i  $-3$  cm. Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm, a krawędzie korony dróg nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10 % jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

### **5.3 Odwodnienie robót ziemnych.**

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed zawilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki,

zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

#### **5.4 Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów liniowych powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i / lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

### **6 Kontrola badania i odbiór robót budowlanych**

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

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w mniejszej SST oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp.
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

#### **6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych**

##### **6.2.1 Sprawdzenie odwodnienia**

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami Specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych

#### **6.3 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach SST, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 SST powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7. Jednostką obmiaru jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

### **8 Odbiór robót budowlanych**

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru na zasadach określonych w OST pkt 8.

### **9 Rozliczanie robót**

Ogólne zasady płatności podano w OST pkt 9

Rozliczenie robót – Zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora

### **10 Dokumenty odniesienia**



### **10.1 Normy**

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane - Badania próbek gruntów
- PN-60/B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

**Grupa 452**  
**ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW**  
**BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ I**  
**WODNEJ**

**452.1. BETONOWANIE KONSTRUKCJI**

**1 Część ogólna**

**1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

**1.2 Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną**

**1.2.1 Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem następujących elementów konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach:

- wykonanie żelbetowych płyt fundamentowych, żelbetowych ścianek oporowych, ław fundamentowych żelbetowych, stóp fundamentowych
- wykonanie schodów żelbetowych monolitycznych
- wykonanie słupów, podciągów i nadproży żelbetowych monolitycznych
- wykonanie wieńców żelbetowych

**1.2.2 Zakres stosowania**

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

**1.2.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego. SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań wraz z rusztowaniem,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu.

**1.3 Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST, a także podanymi poniżej:

**Beton zwykły** - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

**Mieszanka betonowa** - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

**Zaczyn cementowy** - mieszanka cementu i wody.

**Zaprawa** - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

**Nasiąkliwość betonu** - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

**Stopień wodoszczelności** - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

**Stopień mrozoodporności** - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

**Klasa betonu** - symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną  $R_{t,G}$  w MPa.

**Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie  $R_{t,G}$**  – wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami zawartymi w OST.

#### **1.4 Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

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

#### **2.1 Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach**

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy. Projektuje się wykonanie elementów konstrukcyjnych z betonu klasy od B15 do B25

#### **2.2 Składniki mieszanki betonowej**

##### **2.2.1 Cement - wymagania i badania**

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- dla betonu klasy do B25 - klasa cementu 32,5 NA,
- dla betonu klasy B30, B35 i B40 - klasa cementu 42,5 NA,
- dla betonu klasy B45 i większej - klasa cementu 52,5 NA.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1;1996, PNEN 196-3;1996, PN-EN 196-6; 1997,
- sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut,
- koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin.

Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:

- wg próby Le Chateliera - nie więcej niż 8mm,
- wg próby na plackach - normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
- cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz kłamry na wewnętrznych ścianach). Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadanych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku
- przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

### **2.2.2 Kruszywo**

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległość i w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Do betonów klas B30 i wyższych należy stosować wyłącznie gryszy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16mm. Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.

Gryszy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1%,
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) - do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia:
  - dla grysów granitowych - do 16%,
  - dla grysów bazaltowych i innych - do 8%,
- nasiąkliwość - do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej - do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki - do 0,1 %,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,

- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznoego lub kompozycja piasku rzecznoego i kopalnianego uszlachetnionego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25mm - 14+19%, do 0,50mm - 33-48%,
- do 1,00mm - 53-76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1,5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki - do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B06714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

### **2.2.3 Woda zarobowa - wymagania i badania**

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

### **2.2.4 Domieszki i dodatki do betonu**

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco - uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

## **2.3 Beton**

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynieryjnych musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250,
- wodoszczelność - większa od 0,8MPa (W8),
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową. Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400kg/m<sup>3</sup> - dla betonu klas B25 i B30,
- 450kg/m<sup>3</sup> - dla betonu klas B35 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie może być niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R<sub>bG</sub>.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5-5-5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16mm,
- wartości 4,5-5-6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,
- metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać:

- $\pm 20\%$  wartości wskaźnika Ve-Be,
- $\pm 10$  mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

### **3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane 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 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

#### **4 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu**

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15°C,
- 70 min. - przy temperaturze +20°C,
- 30 min. - przy temperaturze +30°C.

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

##### **5.1 Zalecenia ogólne dotyczące prowadzenia robót**

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

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosć kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: **PN-63/B-06251** oraz **PN-S-10040**

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

##### **5.2 Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej**

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w SST wymagania.

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- $\pm 2\%$  - przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$  - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa. Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

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

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40cm, zagęszczając wibratorami wgłębными,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wgłębne.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębными nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębными należy zagłębiać buławę na głębokość 5\*8cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20\*30s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3\*0,5m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,
- 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 ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliska cementowego oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu. W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

### **5.3 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed



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

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$ , jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej  $+20^{\circ}\text{C}$  w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż  $35^{\circ}\text{C}$ .

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

#### **5.4 Pielęgnacja betonu**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia  $+15^{\circ}\text{C}$  i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15MPa.

#### **5.5 Wykańczanie powierzchni betonu**

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

**Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.**

#### **5.6 Deskowania**

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno - wytrzymałościowych. Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem. Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi **32mm**.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznie usytuowanych ścian.

Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową. Belki gzymsowe oraz gzymsy wykonywane razem z pokrywami okapowymi muszą być wykonywane w deskowaniu z zastosowaniem

wykładzin. Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

## **6 Kontrola badania i odbiór robót budowlanych**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Szalunków
- Cementu i kruszyw do betonu
- Receptury betonu
- Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem
- Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania
- Dokładności prac wykończeniowych
- Pielęgnacji betonu.

#### **6.1.1 Badania kontrolne betonu**

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50m<sup>3</sup> betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni. Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-B-06250.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania, co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji. Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-B-06250 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni. Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając, co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100mm. Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-B-06250. Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250, a także gromadzenie przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą SST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

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

Zestawienie wymaganych badań wg PN-B-06250

### **6.1.2 Kontrola szalunków**

Każde deskowanie i szalunki powinny podlegać odbiorowi. Przedmiotem kontroli podczas odbioru powinny być:

- jakość i rodzaj zastosowanych materiałów i wyrobów
- szczelność deskowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych
- poziom górnej powierzchni deskowania przed i po betonowaniu oraz porównanie z wymaganym poziomem w dokumentacji projektowej
- sposobu i jakości podstemplowania, usztywnienia deskowań

### **6.2 Tolerancje wykonania**

Należy stosować tolerancje wykonania robót zgodnie z postanowieniami norm. Należy zastosować co najmniej tolerancje normalne klasy N1

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

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

## **8 Odbiór robót budowlanych**

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru na zasadach określonych w OST pkt 8.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

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

## **9 Rozliczanie robót**

Ogólne zasady płatności podano w OST pkt 9

Rozliczenie robót – Zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania oraz rusztowania z pomostem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,

- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

## **10 Dokumenty odniesienia**

### **10.1 Normy**

- PN-B-01801 Zabezpieczenia antykorozyjne w budownictwie - Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
- PN-B-03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
- PN-S-10040 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
- PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
- PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
- PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
- PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
- PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.
- PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
- PN-EN 480-5 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.
- PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni. PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.
- PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
- PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.
- PN-EN 206-1:2003 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
- PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka *Schmidta* typu *N*.
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.
- PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
- PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.

- PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu,
- PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
- PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-C-04541 Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych.
- PN-C-04554/02 Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczanie twardości ogólnej powyżej 0,337 mval/dm<sup>3</sup> metodą wersenianową.
- PN-C-04566/02 Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą kolorymetryczną z tiofluoresceiną z kwasem o-hydroksyrtęciobenzoesowym.
- PN-C-04566/03 Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą tiomerkury metryczną.
- PN-O04600/00 Woda i ścieki. Badania zawartości chloru i jego związków oraz zapotrzebowania chloru. Oznaczenie pozostałego użytecznego chloru metodą miareczkową jodometryczną.
- PN-C-04628/02 Woda i ścieki. Badania zawartości cukrów. Oznaczanie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczonych i skrobi nierozpuszczonej metodą kolorymetryczną z antronem.
- PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
- PN-N-02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
- PN-N-02211 Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia.
- PN-M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne wymiary.
- PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
- PN-M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
- PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
- PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.
- PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości.

**452.2. ZBROJENIE KONSTRUKCJI****1 Część ogólna****1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

**1.2 Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną****1.2.1 Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro w obiektach.

**1.2.2 Zakres stosowania**

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

**1.2.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojenia konstrukcji budynków oraz obiektów budownictwa inżynierskiego.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

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

Zakres robót obejmuje elementy konstrukcyjne fundamentów, podpór, murów, konstrukcje szkieletowe, płyty, belki, podciągi, gzymsy oraz konstrukcje związane z wyposażeniem i obsługą obiektów.

**1.3 Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST , a także podanymi poniżej:

**Pręty stalowe wiotkie** - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.

**Zbrojenie nie sprężające** - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

**1.4 Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

**2 Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych****2.1 Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach****2.1.1 Stal zbrojeniowa****a). Asortyment stali zbrojeniowej**

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej: A-III, gatunku 34GS- oraz stal klasy A-0, gatunku St0S-b.

### **b). Wymagania przy odbiorze**

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem. Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

### **2.1.2 Druć montażowy**

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

### **2.1.3 Podkładki dystansowe**

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

## **3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatach i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli przez osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

## **4 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu**

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

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

### **5.1 Zalecenia ogólne dotyczące prowadzenia robót**

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

### **5.2 Przygotowanie zbrojenia**

#### **a) Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia**

Powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

#### **b) Czyszczenie prętów**

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **c) Prostowanie prętów**

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek.

Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

### **d) Cięcie prętów zbrojeniowych**

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

### **e) Odgięcia prętów, haki**

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy 12 mm. Pręty o średnicy  $d > 12$  mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą, co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są pęknięcia powstałe podczas wyginania.

## **5.3 Montaż zbrojenia**

### **a) Wymagania ogólne**

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić, co najmniej:

- 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03 m - dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów,
- 0,025 m - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

**Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.**

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

### **b) Montowanie zbrojenia**

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

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

## **6 Kontrola badania i odbiór robót budowlanych**

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.



Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu.

Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji:  $\pm 10\text{mm}$ ,
- długość pręta między odgięciami:  $\pm 10\text{mm}$ ,
- miejscowe wykrzywienie:  $\pm 5\text{mm}$ .

Poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością:  $\pm 1\text{mm}$  (wzajemne odległości mierzone w przekroju poprzecznym). Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać  $\pm 0,5\text{cm}$ ,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać  $\pm 2\text{cm}$ .

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

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

## **8 Odbiór robót budowlanych**

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru na zasadach określonych w OST pkt 8.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

### **a). Dokumenty i dane**

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

### **b). Zakres robót**

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

### **c). Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

## **9 Rozliczanie robót**

Ogólne zasady płatności podano w OST pkt 9

Rozliczenie robót – Zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora

Cena jednostkowa obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie prętów, w tym spawane „na styk” lub „na zakład”,
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą ST,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

## **10 Dokumenty odniesienia**

### **10.1 Normy**

- PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- IDT-ISO 6935-1:1991
- PN-ISO 6935-1/AK: 1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.
- PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu.
- IDT-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowane
- PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania
- Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/Ap1:1999
- PN 82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu Poprawki: 1. BI 4/91 póź. 27 2. BI 8/92 póź. 38 Zmiany 1. BI4/84 póź. 17
- PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-H-04408 Metale. Technologiczna próba zginania.
- PN-EN 10002-1 + AC1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

**452.3. ROBOTY MURARSKIE****1 Część ogólna****1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

**1.2 Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną****1.2.1 Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich związanych z murowaniem ścian zewnętrznych, wewnętrznych nośnych, wewnętrznych działowych oraz kominów w obiektach.

**1.2.2 Zakres stosowania**

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

**1.2.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów murowanych na obiekcie.

**1.3 Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST.

**1.4 Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

**1.4.1 Mury z betonu komórkowego**

Wymagania stosowane podczas wykonywania murów z betonu komórkowego – wykonywać zgodnie z normą PN-B-03002:1999 – Konstrukcje murowe nie zbrojone.

**2 Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych****2.1 Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach.****2.1.1 Bloczki i płytki z betonu komórkowego**

Stosować bloczki i płytki z autoklawizowanego betonu komórkowego odmiany 600 marki 4,0 MPa o parametrach zgodnych z normą PN-89/B-06258 – Autoklawizowany beton komórkowy

**2.1.2 Zaprawy**

Do wykonania murów stosować zaprawy cementowo – wapienne zgodnie z dokumentacją techniczną i normą PN-90/B-14501

**2.1.3 Kotwy do ścian warstwowych**

Stosować kotwy ze stali zbrojeniowej 8 mm zabezpieczone przed korozją lakierem bitumicznie – epoksydowym lub ocynkowane

**3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Sprzęt do wykonywania robót:

Wykonawca przystępujący do wykonania robót murarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Mieszarki do zapraw,
- Betoniarka wolnospadowa elektryczna
- Kielnie murarskie
- Poziomice
- Młotki murarskie
- Przenośne zbiorniki na wodę.

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, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### **4 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu**

Transport materiałów do wykonania robót murarskich nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie.

W przypadku pustaków zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów na budowie musi być, zabezpieczone przed opadami i minusowymi temperaturami.

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

##### **5.1 Zalecenia ogólne dotyczące prowadzenia robót**

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

Zasady ogólne, które powinny być zachowane przy wykonywaniu murów z bloczków i pustaków, są następujące:

- Układ muru powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania przyjętym dla muru z cegły: spoiny w dwóch następujących po sobie warstwach poziomych muru powinny się mijać co najmniej o 6 cm.
- Mury powinny być wznoszone równomiernie na całej ich długości, a ściany podłużne i poprzeczne powinny być wykonywane jednocześnie z odpowiednim wzajemnym przewiązaniem lub zakotwieniem,
- Mury konstrukcyjne jednej kondygnacji powinny być wykonane z elementów jednakowej odmiany i marki na jednakowej zaprawie,
- Elementy powinny być czyste, a ich powierzchnie powinny być przed ułożeniem zwilżone wodą; nie dopuszcza się wbudowywania elementów uszkodzonych w stopniu przekraczającym wielkości podane w BN-90/6745-01,
- Pomiędzy ścianką fundamentową a pierwszą warstwą pustaków należy założyć izolację przeciwwilgociową, średnia grubość spoiny 12 mm,
- Zaprawa musi mieć konsystencję gęstoplastyczną,
- w ścianach nie dopuszcza się wykonywania bruzd, przebić i wnęk, z wyjątkiem bruzd skrobanych oraz gniazd i przebić rozwiercanych dla przewodów instalacyjnych,
- w przypadku dłuższej przerwy we wznoszeniu murów, trwającej ponad 1 tydzień, lub gdy występują opady ciągłe — należy wykonane mury zabezpieczyć przed opadami, np. przez osłonięcie od góry pasem papy.

## **6 Kontrola badania i odbiór robót budowlanych**

### **Badania**

**Program badań.** Podstawę do odbioru technicznego robót murowych z elementów z betonu komórkowego stanowią następujące badania:

badanie materiałów,

badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych.

**Warunki przystąpienia do badań.** Badania należy przeprowadzać zarówno w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego) poszczególnych fragmentów robót murowych, jak i w czasie odbioru całości tych robót.

Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie. Do badania robót zakończonych wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń (atestów) jakości materiałów,
- protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych),
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót.

**Opis badań.** Badanie materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

### **Badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych**

**Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów, grubości murów oraz wymiarów otworów** należy przeprowadzać przez porównanie murów z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową, zaś grubości murów i wymiarów otworów — przymiarem z podziałką milimetrową.

Jako wynik należy przyjmować wartość średnią pomiarów wykonanych w trzech miejscach.

**Sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży i osadzenia ościeżnic** należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z wymaganiami podanymi w normie.

**Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia** należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadkach, gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin nie została przekroczona, należy wykonać pomiar dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałką milimetrową i określić grubości spoin poziomych i pionowych zgodnie z ustaleniami PN-68/B-10024.

**Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi** należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi łąty kontroli długości 2 m oraz przez pomiar wielkości prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm.

**Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi** należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

**Sprawdzenie poziomowości warstw** należy przeprowadzać poziomnicą łątą kontrolną lub poziomnicą węzową.

**Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru** należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łątą kontrolną i przymiarem podziałką milimetrową.

Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie.

**Ocena wyników badań.** Jeżeli badania przewidziane w normie dały wynik dodatni, wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań dało

wynik ujemny, całość odbieranych robót murowych lub tylko ich części należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

Jednostką obmiaru jest 1m<sup>3</sup> (metr sześcienny) konstrukcji murowej ścian nośnych. 1m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) dla ścian działowych. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej.

Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm<sup>2</sup>.

## **8 Odbiór robót budowlanych**

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru na zasadach określonych w OST pkt 8.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

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

## **9 Rozliczanie robót**

Ceny jednostkowe za roboty murowe obejmują:

- Robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- Wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- Wartość pracy sprzętu z narzutami,
- Koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- Podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych. W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

## **10 Dokumenty odniesienia**

### **10.1 Normy**

- PN-M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania
- PN-M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne wymiary.
- PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
- PN-89/B-14501Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-03002:1999 Konstrukcje Murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie

## **452.4. ROBOTY PRZY WZNOSZENIU RUSZTOWAŃ**

### **1 Część ogólna**

#### **1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

#### **1.2 Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną**

##### **1.2.1 Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wznoszeniem rusztowań przy wykonywaniu robót związanych z budową.

##### **1.2.2 Zakres stosowania**

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

##### **1.2.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)**

Ze względu na zakres robót:

- Roboty tynkarskie i elewacyjne
- Montaż pokrycia dachowego
- Obróbki blacharskie
- Montaż stolarki okiennej

prace będą wykonywane na rusztowaniach.

Należy, więc przestrzegać zasad użytkowania i pracy na rusztowaniach.

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni.

#### **1.3 Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST.

#### **1.4 Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

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

#### **2.1 Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach**

Stosować rusztowania z rur stalowych systemowe, rusztowania ramowe zewnętrzne

### **3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru.

### **4 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

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

Wykonywanie, ustawianie lub rozbieranie rusztowań jest zabronione:

- O zmroku, jeśli nie zapewniono oświetlenia sztucznego o dobrej widoczności.

- W czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi.
- Podczas burzy i wiatru o szybkości większej niż 10m/s.

Użytkowanie rusztowań powinno być dopuszczane dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze.

Stojaki rusztowania należy postawić na podkładach drewnianych lub innych ułożonych na podłożu zapewniających rozłożenie obciążenia przenoszonego przez stojaki na odpowiednio większe powierzchnie podłoża. Rozstaw stojaków nie powinien być większy niż:

- W kierunku równoległym do ściany tj. podłużnie dla rusztowań drewnianych 2,5m dla rusztowań z rur stalowych 2,0m w kierunku prostopadłym do ściany tj. poprzecznym dla rusztowań drewnianych 1,50m dla rusztowań z rur stalowych 1,35m.
- Stężenia rusztowań przyściennych o wysokości ponad 10,0m należy umocować do stojaków i rozmieszczać na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwność węzłów. W pionie należy stężenia rozmieszczać w odstępach nie większych niż 6,0m.

W szczególności:

- Pierwsze stężenie poziome należy zakładać pod pierwszą kondygnacją rusztowania, znajdującą się nad podłożem.
- Stężenia poziome należy mocować bezpośrednio do stojaków rusztowań.
- Stężenia pionowe należy zakładać na zewnętrznych stojakach rusztowania.
- Stężenia pionowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a odległość między przęsłami stężonymi nie powinna przekraczać 6,0m.
- Konstrukcję rusztowania należy mocować do ściany budynku w sposób zapewniający stateczność i sztywność konstrukcji.
- Odległość między zakotwieniami nie powinna być większa niż 5,0m.
- Rusztowania o długości większej niż 10,0 m należy dodatkowo kotwić na boczne parcie wiatru. Ciągna kotwiąca konstrukcję powinny być umieszczone w płaszczyźnie poziomej.
- Odległość węzłów konstrukcji rusztowania od ściany powinna być nie większa niż 35cm. Konstrukcja rusztowania może wystawać ponad najwyższą położoną linię kotew nie więcej niż 3,0m a pomost roboczy może być umieszczony ponad linią kotew nie więcej niż 1,5m.
- W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2m należy stosować balustrady.
- Rusztowania powinny posiadać zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w przejazdach i przejściach dla pieszych powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.
- Przed przystąpieniem do prac na rusztowaniach trzeba rusztowania uziemnić i sporządzić protokół zerowania. Dopuszczenie rusztowania do użytkowania powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

## **6 Kontrola badania i odbiór robót budowlanych**

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej i normach.

Ocena montażu konstrukcji powinna obejmować:

- Zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy,
- Stan elementów konstrukcji przed montażem i po zmontowaniu,
- Wykonanie i kompletność połączeń,
- Stabilność konstrukcji

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

Jednostką obmiarową dla prac związanych z wykonaniem i montażem rusztowań jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) oraz czas pracy rusztowań w przypadku wynajęcia

## **8 Odbiór robót budowlanych**

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru na zasadach określonych w OST pkt 8.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

## **9 Rozliczanie robót**



Płatność ryczałtową za wykonanie rusztowań dokonuje się na podstawie obmiaru i odbioru wykonanych prac

## **10 Dokumenty odniesienia**

### **10.1 Normy**

- PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze -- Określenia, podział i główne parametry
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 6 luty 2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

## 452.6. WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH

### 1 Część ogólna

#### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

#### 1.2 Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną

##### 1.2.1 Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pokrycia dachu.

##### 1.2.2 Zakres stosowania

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

##### 1.2.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów murowanych na obiekcie, w szczególności:

- wykonanie pokrycia dachowego
- wykonanie obróbek blacharskich dachu i detali architektonicznych
- montaż rynien i rur spustowych

#### 1.3 Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST.

#### 1.4 Wymagania dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

### 2 Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

#### 2.1 Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w dokumentacji projektowej. ***Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania aktualnie obowiązujących norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm oraz ich właściwości są, co najmniej takie same, lub lepsze niż materiałów zastosowanych w dokumentacji technicznej. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Projektanta i Inspektora.***

Wszystkie materiały muszą mieć parametry techniczne oraz kolorystykę dokładnie zgodną z przyjętymi w dokumentacji projektowej. Wszystkie materiały muszą być w I klasie jakości. Odstępstwa są niedopuszczalne.

Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą, wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inspektora.

##### 2.1.1 Pokrycie dachu

Dachy kryte papą asfaltową zgrzewalną.

Papy stosowane do pokryć dachowych powinny spełniać wymagania PN a szczególnie PN-91/B-27618 – papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego

### **2.1.2 Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie – aluminiowo-tytanowa.

Gwoździe blacharskie powinny odpowiadać ogólnym wymaganiom PN-84/M-81000. Gwoździe muszą być ocynkowane lub miedziane. Gwoździe budowlane stosowane do robót blacharskich powinny odpowiadać wymaganiom PN-84/M-81000 oraz BN-87/5028-12.

Spojwa - do lutowania spojwa miękkie cynowo-ołowiowe o zawartości min. 40 % cyny i niskiej zawartości antymonu.

Topniki - chlorek cynku, chlorek amonu, żywica (kalafonia)

### **2.1.3 Rynny i rury spustowe**

Orynnowanie wykonać z blachy aluminiowo-tytanowej, zgodnie z założeniami projektu.

W systemach rynnowych do montażu rynny można użyć następujących elementów:

Uchwyty i obejmy stalowe proste lub skręcone długie i krótkie, które montuje się zarówno do krokwi, jak i do łąt,

Uchwyty stalowe doczołowe wiszące i podtrzymujące, które montuje się do deski czołowej dachu.

Wszystkie rodzaje uchwytów do rynien należy montować w odstępach maksymalnie 70 cm od siebie.

Uchwyty i obejmy rury stalowe uniwersalne – posiadają nakrętkę, do której w zależności od konstrukcji ściany można zamontować śruby dwugwintowe o długościach 100, 160 lub 220 mm – Ściany murowe lub łapkę, ściany drewniane lub metalowe, uchwyty rury tworzywowe – używając różnego rodzaju śrub i wkrętów, można je mocować do wszystkich rodzajów ścian. Wszystkie rodzaje uchwytów do rur należy montować w odstępach nie większych niż 2 metry od siebie.

## **3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

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

- palnik gazowy jednodyszowy z wężem,
- mały palnik do obróbek dekarских,
- palnik gazowy dwudyszowy bądź z wężem (w przypadku zgrzewania dużych powierzchni),
- butla z gazem technicznym propan-butan lub propan,
- szpachelka,
- nóż do cięcia papy,
- wałek dociskowy z silikonową rolką,
- przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania (sztywna i lekka rurka odpowiednio wygięta).
- agregat do wdmuchiwania granulatu z wełny mineralnej

Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów.

## **4 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu**

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementów z blachy jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki papy należy układać tak, aby uniemożliwić przemieszczanie się podczas jazdy. Rolki papy mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

Rynny i rury spustowe.

Podczas transportu zaleca się, aby ładunek był unieruchomiony. Wymagane jest, aby w przypadku luźnych rynien i rur załadunek i rozładunek odbywał się ręcznie. Zaleca się szczególną ostrożność przy transportowaniu elementów w czasie zimy, gdyż niskie temperatury zmniejszają odporność tworzywa na uderzenia. Rynny i rury należy składować na odpowiednio gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności. Aby nie powstały odkształcenia elementów ułożonych na spodzie, wysokość sztapla nie może przekroczyć siedmiu warstw. Kształtki różnego typu należy przechowywać pod dachem w oryginalnych workach foliowych do czasu ich rozpakowania.

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

### **5.1 Zalecenia ogólne dotyczące prowadzenia robót**

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

#### **5.1.1 Pokrycia dachowe**

Przed przystąpieniem do wykonywania pokryć dachowych w należy pamiętać o podstawowych zasadach, których przestrzeganie zapewni prawidłowo wykonane pokrycie.

- Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia lub remontu starego trzeba zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o konieczności wentylacji pokrycia.
- Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.
- Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż +5°C. Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.
- Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
- Roboty dekarские rozpoczyna się od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (attyk, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.
- Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15cm).
- Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką.
- Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:
  - podłużny 8cm,
  - poprzeczny 12-15cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.

- W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

#### **Zasady przygotowania podłoża**

Podłoża przeznaczone pod pokrycia muszą spełniać kilka podstawowych wymogów:

- wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża zapewniająca przeniesienie występujących obciążeń w czasie robót i w czasie eksploatacji dachu,
- wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody, przyczepność papy do podłoża i estetykę wykonania pokrycia,
- podłoża powinny być odpowiednio zdylatowane,
- podłoże powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane roztworem asfaltowym,

### **5.1.2 Obróbki blacharskie i łączniki**

Roboty blacharskie wykonywać w temperaturze powyżej 10 °C. Blachy izolować od bezpośredniego łączenia z drewnem impregnowanym, sklejką, stalą czarną, zaprawą wapienną, świeżym betonem, papami asfaltowymi.

### **5.1.3 Rynny i rury spustowe.**

#### ***Instalacja uchwytów***

Najpierw należy ustalić pozycję leja spustowego i zamontować uchwyty do jego montażu, a następnie, pamiętając o zachowaniu spadku około 3mm na 1mb. rynny, zamontować uchwyt najbardziej oddalony od leja. Jego odległość od denka zewnętrznego powinna wynosić maksymalnie 10cm. Za pomocą dwóch odcinków sznurka połączyć uchwyt najdalej położony z uchwytami zamontowanymi przy leju. Sznurki należy rozciągnąć pomiędzy dnami a przednimi noskami uchwytów.

Należy pamiętać, aby uchwyty mocować do połaci dachowej za pomocą wkrętów ocynkowanych, a nie gwoździ. Zaznaczyć położenie wszystkich pośrednich uchwytów, pamiętając o zachowaniu maksymalnej odległości między nimi wynoszącej 70cm. W przypadku lejów spustowych, złączek i narożników należy pamiętać o zasadzie, aby uchwyty montować jak najbliżej nich, tzn. maksymalnie 10 cm od krawędzi kształtek

#### ***Montaż rynien***

Zamontować lej i połączyć rynny ze złączkami. Należy pamiętać, aby rynnę w złączce wsunąć do znaku „koniec rynny”, jedną stronę rynny (od strony okapu) wsunąć pod zapinkę, a na drugą stronę rynny zapinkę wcisnąć palcami. Takie połączenie stanowi dylatację dla rozszerzających się i kurczących pod wpływem różnic temperatur rynien.

Uszczelki przed montażem rynien warto posmarować środkiem poślizgowym na bazie silikonu.

Następnie zamontować narożniki i denka. W celu umożliwienia kontrolowanego wydłużania się rynien uchwyty rynny należy instalować w zagłębieniu profili złączek rynny. W razie niemożliwości takiego rozwiązania uchwyt stalowy, który jest zamontowany mniej więcej w środku odcinka rynny, należy zacisnąć na rynnie tak, aby w tym punkcie rynna nie miała możliwości ruchu. Pozostałe uchwyty należy zamontować jako przesuwne, czyli tak, aby rynna mogła w nich bez przeszkód rozszerzać się lub kurczyć.

#### ***Montaż rur spustowych***

Montaż rury spustowej należy rozpocząć od włożenia odcinka rury w odpływ leja spustowego i wyznaczenia miejsca montażu obejm. Obejmy rury powinny być montowane pod każdym kielichem rury w odległościach nie większych niż 2 m od siebie.

W sytuacji, gdy okap dachu uniemożliwia zamontowanie rury bezpośrednio w lej, na bosy koniec leja należy zamontować dwa kolana o równych kątach, a pomiędzy nimi odcinek rury. Następnie zaznaczyć na ścianie położenie kolejnych obejm tak, aby ich lokalizacja przypadła pod kielichami rur spustowych. Zainstalować obejm, a potem rury, pamiętając o pozostawieniu około 10mm luzu w kielichach ze względu na rozszerzalność termiczną tworzywa.

W przypadku odprowadzenia wody deszczowej do kanalizacji w dolnym odcinku rury instaluje się czyszczak. Jeżeli rury spustowe nie będą wprowadzane do kanalizacji, jako wyloty rur zastosować kolana. W obu przypadkach należy pamiętać, aby mocować rurę tuż nad kształtkami

## **6 Kontrola badania i odbiór robót budowlanych**

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z papy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje

wynik negatywny, roboty nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy roboty poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

### **Sprawdzenie robót – montaż rynien i rur spustowych**

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, gdy wszystkie właściwości materiałów są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej oraz wymaganiami norm przedmiotowych.

### **Sprawdzenie robót pokrywowych**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywowych,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywowych.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

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

Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia każdego nie przekracza 0,50m<sup>2</sup>

Jednostką obmiarową dla prac związanych z wykonaniem i montażem obróbek blacharskich jest:

- dla łączników – ilość sztuk
- dla obróbek blacharskich – metr kwadratowy m<sup>2</sup> powierzchni krytej

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

Dla robót - Rynny i rury spustowe -1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Powierznię pokrycia dachów blachą oblicza się w metrach kwadratowych m<sup>2</sup> ich połąci bez potrącania powierzchni nie pokrytych zajętych przez urządzenia obce na dachu np. o kominy, wyłazy, okienka, wywiewki, o ile każda z nich jest mniejsza niż 0,5m<sup>2</sup>.

Powierznię połąci oblicza się według powierzchni figur geometrycznych, utworzonych przez linie ograniczające połącze, jak: linie przecięcia dwóch sąsiednich połąci, linia przecięcia płaszczyzny połąci z płaszczyzną atyki, krawędź zewnętrzna deski okapowej.

### **8 Odbiór robót budowlanych**

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru na zasadach określonych w OST pkt 8.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych robót

- Zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- Jakości zastosowanych materiałów i wyrobów

Odbiór gotowych robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia, stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

### **Łączniki i obróbki blacharskie**

Odbiór obróbek blacharskich, powinien obejmować:

Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włączów itp.

#### *Zakończenie odbioru*

Odbioru potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

#### **Roboty instalacyjne rynien i rur spustowych**

Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włączów itp.

Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

### **9 Rozliczanie robót**

Rozliczenie dla wszystkich robót – Zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora.

## **10 Dokumenty odniesienia**

### **10.1 Normy**

- PN-EN 534:2006 Pokrycia bitumiczne – charakterystyka wyrobów i metody badań
- PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego
- PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych – wymagania i badania przy odbiorze
- PN-81/B-03150.01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
- PN-81/B-03150.03 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza.
- PN-B-03150 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- BN-80/7159-04/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Metody badań i kryteria oceny wytrzymałościowej złączy na łączniki mechaniczne.
- PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
- PN-EN 607:2005 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-B-02361:1999 Pochylenia połączy dachowych.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN \*506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.
- PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.
- PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.

- PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.
- PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.



**Grupa 453 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH****453.1. ROBOTY IZOLACYJNE****1 Część ogólna****1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

**1.2 Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną****1.2.1 Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji cieplnej, przeciwwilgociowej ścian, stropów, stropodachu i posadzki.

**1.2.2 Zakres stosowania**

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

**1.2.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- izolacji cieplnej ze styropianu – dla ścian fundamentowych
- izolacji cieplnej ze styropianu - dla posadzki na gruncie
- izolacji cieplnej z wełny mineralnej – dla ścian zewnętrznych
- izolacji cieplnej z wełny mineralnej – dla stropodachu
- izolacji przeciwwilgociowej poziomej z papy asfaltowej - ław, ścian fundamentowych i posadzki
- izolacji przeciwwilgociowej pionowej z emulsji asfaltowych – ław i ścian fundamentowych
- izolacji przeciwwilgociowej i paroizolacji z folii

**1.3 Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST.

**1.4 Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

**2 Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych****2.1 Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach****2.1.1 Styropian**

Do izolacji ścian fundamentowych zagłębionych w gruncie stosować polistyren ekstrudowany (XPS) zgodny z wymaganiami normy PN-EN-13164:2003 ze zmianami

Do izolacji posadzki na gruncie stosować styropian EPS-100 zgodnie z zaleceniami normy PN-B-20132:2005 i wymaganiami normy PN-EN 13163:2004

**2.1.2 Wełna mineralna**

Do wykonania izolacji cieplnej ścian i stropodachu stosować wełnę mineralną zgodnie z zaleceniami systemowymi dla ociepleń systemowych oraz spełniające wymagania PN-EN 13162:2002 ze zmianą /Ac:2006

### **2.1.3 Folie izolacyjne**

folia paroizolacyjna – zastosować folię budowlaną PE gr. 0,2 mm

folia wiatroizolacyjna – do izolacji na ścianach zewnętrznych pod okładzinę panelową zastosować folie posiadającą aprobatę techniczną o następujących wymaganiach minimalnych:

masa - 150 g/m<sup>2</sup>

maksymalna siła przy:

(wzdłuż)  $\geq 200$  N

rozciąganie paska o szer. 50 mm

(w poprzek)  $\geq 120$  N

wydłużenie względne przy zerwaniu  $\geq 70$  %

odporność na rozdieranie przez gwóźdź  $\geq 70$  N

odporność pary wodnej - 1200 g/m<sup>2</sup> 24 h

szerokość - 160 cm

ilość metrów w beli - 100 mb

### **2.1.4 Papy**

Do izolacji przeciwwilgociowych stosować papy asfaltowe spełniające wymagania normy PN-89/B-27617 zez zmianą /A1:1997 oraz PN-B-27621:1998 zgodnie z wymaganiami projektu i inspektora nadzoru

### **2.1.5 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe**

Stosować wyroby bitumiczne odpowiadające wymaganiom PN-B-24620:1998 ze zmianą /Az1:2004

## **3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Roboty można wykonywać mechanicznie lub ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora

## **4 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Folia budowlana - folie należy przechowywać i przewozić w pozycji poziomej, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Roztwór asfaltowy, lepek - roztwory asfaltowe są sklasyfikowane jako materiały niebezpieczne klasy 3(ciekły zapalny) i powinny być przewożone w warunkach określonych przepisami o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych ADR. Roztwory pakowane w opakowania o wadze mniejszej niż 450 kg. nie podlegają przepisom ADR. Materiały należy ładować w środkach transportu w pozycji stojącej, w ilości warstw określonej przez producenta tak, aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Płyty styropianowe - płyty powinny być pakowane w ofoliowane pakiety, powinny być dostarczane, przechowywane i transportowane w opakowaniach producenta.

Wełna mineralna - wełna mineralna powinna być pakowana w ofoliowane pakiety, powinna być dostarczana, przechowywana i transportowana w opakowaniach producenta.

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

### **5.1 Zalecenia ogólne dotyczące prowadzenia robót**

#### **Izolacje przeciwwodne.**

Roboty związane z układaniem warstw izolacyjnych powinny być prowadzone w okresie utrzymującej się słonecznej pogody, w temperaturze nie niższej niż + 10°C. Prace powinny być wykonywane przez wyspecjalizowaną brygadę roboczą, przy zapewnionym stałym nadzorze technicznym.

#### **Poziome izolacje przeciwwilgociowe – folia budowlana**

Poziome izolacje przeciwwilgociowe wykonać z folii budowlanej czarnej 0,20 mm. Przy układaniu folii szczególną uwagę zwrócić trzeba na zachowanie zakładów szerokości 25 cm oraz na nie przerwaniu samej warstwy izolacji.

### **Pionowe izolacje przeciwwilgociowe**

Pionowe izolacje przeciwwilgociowe wykonać poprzez nałożenie warstwy preparatu izolacyjnego. Projektuje się ułożenie warstwy gruntującej z preparatu asfaltowego oraz warstwę preparatu wierzchniego.

### **Roztwór gruntujący**

Podłoże na którym ma być wykonana aplikacja roztworu asfaltowego musi być czyste, wolne od luźnych frakcji i pyłów, kurzu, oleju i innych zanieczyszczeń. przed użyciem roztworu, należy dokładnie go wymieszać. Podkładowy roztwór asfaltowy nakłada się na powierzchnie betonowe w jednej cienkiej warstwie, przez smarowanie szczotką dekarską, rolkowanie futrzanym wałkiem malarskim, malowanie pędzlem z twardym włosiem lub natryskiem po rozcieńczeniu benzyną lakową, dbając o to, żeby nie powstały zastoiska.

Izolacja przeciwwodna typu lekkiego.

Na wyschnięte i uprzednio zagruntowane podkładowym roztworem asfaltowym podłoże betonowe, nakłada się dokładnie wymieszaną, rozcieńczoną masę asfaltową. Nakładanie wykonuje się za pomocą szczotki dekarskiej lub pędzla z twardym włosiem w dwóch warstwach, grubości każdej warstwy około 1 mm. Drugą warstwę można nanosić dopiero po wyschnięciu pierwszej. Czas oczekiwania przed ułożeniem drugiej warstwy wynosi około 12 godzin. Wykonywanie izolacji musi być prowadzone przez wyspecjalizowane brygady.

### **UWAGA**

Podczas pracy z roztworem asfaltowym należy zachować szczególne środki ostrożności:

- należy unikać kontaktu preparatu ze skórą i oczami
- należy unikać wdychania oparów podczas pracy z materiałami
- podczas pracy usunąć wszystkie potencjalne źródła zapłonu
- podczas pracy należy nosić odzież, okulary i rękawice ochronne

### **Izolacja akustyczna i termiczna - płyty styropianowe**

Płyty należy układać na suche i oczyszczone podłoże. Na płytach styropianu należy ułożyć folie PE grubości 0,20 mm, na zakład 10 cm z wywinięciem na pasy brzegowe. Płyta żelbetowa stanowiąca podłoże pod posadzki nie może dochodzić do ścian. Płyta ta musi być dylatowana na pola o boku nie większym niż 5,0 m

### **Izolacja termiczna – wełna mineralna**

Płyty należy układać na suche i oczyszczone podłoże. Należy dbać o dokładne i szczelne ułożenie płyt. Prace powinna wykonywać wyspecjalizowana brygada.

## **6 Kontrola badania i odbiór robót budowlanych**

### **Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych, cieplnych i akustycznych, badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – płyty styropianowe, folia budowlana, masy asfaltowe jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

Jednostką obmiarową dla folii i papy budowlanej jest m<sup>2</sup> użytego materiału

Jednostką obmiarową dla roztworów asfaltowych jest m<sup>2</sup> użytego materiału

Jednostką obmiarową dla płyt styropianowych i wełny mineralnej jest m<sup>2</sup> użytego materiału

## **8 Odbiór robót budowlanych**

### **8.1 Zgodność robót z projektem i specyfikacją**

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru na zasadach określonych w OST pkt 8.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych robót

- Zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- Jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- Prawidłowości przygotowania podłoża,
- Jakości (wyglądu) powierzchni
- Prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,

### **8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z SST. Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inżyniera,
- atesty użytych materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- Przygotowania podłoża dla wykonania powłok,
- Zagruntowania podłoża przed wykonaniem ostatecznych powłok.

### **8.3 Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST. Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

## **9 Rozliczanie robót**

Ogólne zasady płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9 Rozliczenie robót – Zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora.

Płatność ryczałtową robót dokonuje się na podstawie obmiaru i odbioru wykonanych robót.

## **10 Dokumenty odniesienia**

### **10.1 Normy**

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN – 90/B – 04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań
- PN – 83/C – 89091 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałości na rozdzieranie
- PN – EN ISO 527 – 3:1998 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Warunki badań folii i płyt.
- PN – B – 24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
- PN – B 24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno (Zmiana Az1)

- PN-EN-13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego XPS produkowane fabrycznie - specyfikacja
- PN-B-20132:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby ze styropianu EPS produkowane fabrycznie – zastosowanie
- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby ze styropianu EPS produkowane fabrycznie – specyfikacja
- PN-ISO 9229:2005 Izolacje cieplne – Materiały, wyroby i systemy – terminologia
- PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – specyfikacja

**Grupa 454**  
**ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

**454.1. TYNKOWANIE**

**1 Część ogólna**

**1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

**1.2 Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną**

**1.2.1 Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych.

**1.2.2 Zakres stosowania**

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

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

- Tynki zwykłe (tynki cementowo – wapienne) ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100.
- Przy wykonaniu tynków gipsowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-B-10110:2005.
- Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70 / B-10100.

**1.2.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnątrz i na zewnątrz obiektu

**1.3 Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

**1.4 Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

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

### **2.1 Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach**

Zaprawy do wykonania tynków zwykłych wewnątrz pomieszczeń powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B- 4501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

Do wykonania wyprawy tynkarskiej zewnętrznych ścian budynku, należy zastosować tynk cementowo - wapienny, do wykonania wyprawy tynkarskiej wewnątrz obiektu tynk cementowo – wapienny.

Zgodnie z założeniami projektu wierzchnią warstwę tynku zewnętrznego należy wykonać z cienkowarstwowego tynku mineralnego przygotowanego fabrycznie zgodnie z aprobatą techniczną dla danego wyrobu.

#### **Zaprawy budowlane cementowe**

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowej należy stosować cement portlandzki według normy PN-EN 197-1:2002 cement – Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

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

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo -wapiennej należy stosować cement portlandzki
- według normy PN-EN 197-1:2002 cement – Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### **Woda**

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

#### **Piasek**

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,

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

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

### **3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

#### **Sprzęt do wykonywania tynków.**

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

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

### **4 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu**

#### **Transport materiałów**

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

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

#### **5.1 Zalecenia ogólne dotyczące prowadzenia robót**

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

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

#### **Przygotowanie podłoża**

- Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B- 10100
- Spoiny w murach ceglanych
- W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.



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

### **Wykonywanie tynków zwykłych**

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

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

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

Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

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

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwy gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

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

### **Wykonywanie tynków gipsowych**

Podłoże powinno być równe, mocne, stabilne oraz jednorodne. Należy je oczyścić z kurzu, brudu, tłuszczu i innych zanieczyszczeń, które mogą obniżyć przyczepność tynku. W razie potrzeby stosuje się odpowiednie środki gruntujące, zgodnie z zaleceniami producenta tynku.

Tynk gipsowy nakłada się jednowarstwowo za pomocą agregatu tynkarskiego. Grubość warstwy tynku powinna mieścić się w przedziale od 2 mm do 15 mm, w zależności od zaleceń producenta oraz wymagań projektowych.

Obróbka powierzchni: Po nałożeniu tynku należy go wyrównać i wygładzić, aby uzyskać jednolitą i gładką powierzchnię. Ewentualne nierówności powinny być usunięte przed związaniem tynku.

Warunki wykonania: Prace tynkarskie powinny być prowadzone w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. Należy unikać przeciągów oraz bezpośredniego nasłonecznienia podczas aplikacji i wiązania tynku.

Kontrola jakości: Po wyschnięciu tynku należy sprawdzić jego jakość, zwracając uwagę na:

- Odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej, które nie powinny przekraczać 5 mm na długości 2 m łaty kontrolnej.
- Odchylenia od pionu i poziomu, które nie powinny przekraczać odpowiednio 3 mm na 1 m i 4 mm na 1 m długości.
- Jednolitość barwy i faktury powierzchni tynku.

Szczegółowe wymagania techniczne oraz metody badań są zawarte w pełnym tekście normy PN-B-10110:2024-11.

## **6 Kontrola badania i odbiór robót budowlanych**

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

Przed przystąpieniem do robót związanych z tynkowaniem ścian, badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoże.

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- Sprawdzenie czystości podłoża, podłoże powinno być nośne, stabilne, równe i nienasiąkliwe

### **Badania w czasie robót**

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

Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości wyprawy tynkarskiej.

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

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

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

- **zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,**
  - jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
  - prawidłowości przygotowania podłoża,
  - mrozoodporności tynków zewnętrznych,
  - przyczepności tynków do podłoża,
  - grubości tynku,
  - wyglądu powierzchni tynku,
  - prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
  - wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości i ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu.

Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, krutek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m<sup>2</sup>. Ilość tynków w m<sup>2</sup> określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### **8 Odbiór robót budowlanych**

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania
- i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

**Odbiór tynków** ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łąty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia, stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## **9 Rozliczanie robót**

Ogólne zasady płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9

Rozliczenie robót – Zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora.

Płatność ryczałtową robót dokonuje się na podstawie obmiaru i odbioru wykonanych robót.

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość  $m^2$  powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

## **10 Dokumenty odniesienia**

### **10.1 Normy**

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10110:2005 Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie – Zasady wykonywania i wymagania techniczne.
- PN-B-10110:2024-11 Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie – Zasady wykonywania i wymagania techniczne.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-B-30020:1999 Wapno.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-EN 197-1:2002 cement – Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

## 454.2. INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH

### 1 Część ogólna

#### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

#### 1.2 Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną

##### 1.2.1 Przedmiot

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem suchej zabudowy sufitów podwieszanych na rusztach stalowych.

##### 1.2.2 Zakres stosowania

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

- okładziny STG sufitów z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej
- okładziny z płyt rozbiieralnych suchej zabudowy na ruszcie stalowym podwieszanym

##### 1.2.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie suchej zabudowy sufitów podwieszanych

#### 1.3 Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

#### 1.4 Wymagania dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie **PN-EN 13964:2005 Sufity podwieszane – wymagania i metody badań**.

### 2 Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

#### 2.1 Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach

##### **Płyty gipsowo - kartonowe**

Do wykonania zabudowy stosować płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5 mm zgodne z wymaganiami projektu i normy PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe

### **Płyty dekoracyjne i dźwiękochłonne**

Stosować płyty dekoracyjne i dźwiękochłonne systemowe, zgodne z wymaganiami projektu, normy PN-B-19401:1996 ze zmianami

### **Stalowa konstrukcja rusztów**

Stosować ruszty stalowe do sufitów podwieszanych odpowiednie dla zastosowanych systemów oraz zgodne z wymaganiami PN-EN 14195: 2005 (U) lub odpowiednich aprobat technicznych

### **Woda**

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **Piasek**

- piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne.
- Piaski do zapraw budowlanych, a w szczególności:
- nie zawierać domieszek organicznych,
  - mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25 - 0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm.
  - stosowany do zaczynu piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

### **Klej gipsowy do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych do ścian murowanych**

Do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się najczęściej kleje gipsowe produkowane przez firmy specjalistyczne, dostępne w sprzedaży na terenie kraju zgodne z odpowiednią aprobatą techniczną lub normą.

## **3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Wykonawca przystępujący do wykonania sufitów, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

## **4 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu**

### **Transport materiałów**

Płyty gipsowo - kartonowe 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 podłożu.

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

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

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

Elementy sufitów podwieszanych powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Na każdym opakowaniu, z wyjątkiem opakowań płyt gipsowo – kartonowych powinna być umieszczona etykieta podająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta
- oznaczenie elementów
- wymiary
- nr. Aprobaty Technicznej ITB

- nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania
- znak budowlany.

Wszystkie elementy należy przechowywać i przewozić w sposób zabezpieczający je przed zabrudzeniem i uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z wytycznymi producenta.

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

### **5.1 Zalecenia ogólne dotyczące prowadzenia robót**

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

- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.
- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

#### **Sufit podwieszany, rozbiegający**

Przewiduje się zastosowanie systemowego sufitu podwieszanego. Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili sufitowych głównych(główna warstwa) i ułożonych prostopadle bezpośrednio pod nimi profili sufitowych nośnych (warstwa dolna) Profile nośne powinny być oddalone od ściany nie więcej niż 150mm.

#### **Do przedłużania profili sufitowych głównych i nośnych należy stosować łączniki**

wzdłużne do profili. Profile sufitowe należy łączyć łącznikami krzyżowymi. Konstrukcja rusztu powinna być mocowana do konstrukcji stropu za pośrednictwem wieszaków noniuszowych. Wieszaki powinny być mocowane wyłącznie do profili sufitowych głównych. Profile stalowe nośne, powinny być na obwodzie oparte na profilach przyściennych, mocowanych do ścian za pomocą stalowych łączników mechanicznych w rozstawie nie przekraczającym 75cm. Poszycie należy wykonać z płyt gipsowo – kartonowych o gr. 12,5mm

Układ płyt powinien spełniać następujące warunki:

- krawędzie podłużne płyt powinny być prostopadłe do profili sufitowych nośnych
- styki poprzeczne płyt usytuowanych w sąsiednich pasmach w tej samej warstwie powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 40cm
- styki poprzeczne i podłużne płyt usytuowanych w sąsiednich warstwach powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 40cm
- styki poprzeczne płyt powinny być usytuowane na profilach poprzecznych

Płyty należy mocować wkrętami bezpośrednio do profili rusztu. Długość wkrętów powinna być większa od łącznej grubości warstwy płyt o minimum 10mm.

Spoiny pomiędzy płytami gipsowo – kartonowymi we wszystkich warstwach poszycia należy wypełniać masą szpachlową. Spoiny zewnętrznej warstwy płyt należy dodatkowo wzmacniać taśmą spoinową.

W sufitach należy wykonać dylatacje, w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach większych niż 15m w przypadku sufitów ciągłych(nie usztywnionych ścianami) o wymiarach większych niż 15m.

## **6 Kontrola badania i odbiór robót budowlanych**

#### **Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być**

zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”. W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

**Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny** być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

Jednostką obmiarową sufitów podwieszanych jest m<sup>2</sup> wykonanych robót.

## **8 Odbiór robót budowlanych**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

### **Wymagania przy odbiorze**

Wymagania przy odbiorze określa norma **PN-EN 13964:2005 Sufity podwieszane – wymagania i metody badań**.

Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z dokumentacją techniczną,
- b) rodzaj zastosowanych materiałów,
- c) przygotowanie podłoża,
- d) prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- e) wchrowatość powierzchni.

## **9 Rozliczanie robót**

Ogólne zasady płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9

Rozliczenie robót – Zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora.

Płatność ryczałtową robót dokonuje się na podstawie obmiaru i odbioru wykonanych robót.

Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m<sup>2</sup> powierzchni suchego tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):
  - przygotowanie stanowiska roboczego,
  - obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
  - ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
  - przygotowanie podłoża,
  - obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
  - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- dla wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:
  - a) na ścianach murowanych
    - przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego,
    - przygotowanie kleju gipsowego,
    - przyklejenie pasków z płyt gipsowo-kartonowych do podłoża,
    - przyklejenie płyt do podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem,
  - b) na rusztach z kształtowników metalowych
    - przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,

## **10 Dokumenty odniesienia**

### **10.1 Normy**

- PN-EN 13964:2005 Sufity podwieszane – wymagania i metody badań.
- PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo kartonowe
- PN-B-19401:1996 Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne ze zmianami
- PN-EN 14195: 2005 (U) Elementy szkieletowej konstrukcji stalowej dla systemów z płyt gipsowo – kartonowych – definicje, wymagania i metody badań
- PN-EN 14246:2006 (U) Elementy gipsowe do sufitów podwieszanych – definicje, wymagania i metody badań
- PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonu
- PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne
- PN-EN 13501-1:2004 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień
- Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.



### 454.3. POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN

#### 1 Część ogólna

##### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

##### 1.2 Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną

###### 1.2.1 Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z ułożeniem okładzin wykończeniowych na ścianach i podłogach ułożenie okładzin z płytek ceramicznych, gresowych, wykładzin linoleum, winylowych.

###### 1.2.2 Zakres stosowania

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

###### 1.2.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- Pokrycie podłóg wewnątrz budynku płytkami i wykładzinami (wykładziny, posadzki), które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,
- Pokrycie ścian wewnętrznych płytkami i wykładzinami (okładziny), które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.

Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wykonanie wykładzin zewnętrznych i wewnętrznych, oraz ich odbiory.

##### 1.3 Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST

##### 1.4 Wymagania dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

Dokumentację robót wykładzinowych i okładzinowych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. nr 120, póź. 1133),
- projekt wykonawczy,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, póź. 29),
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności i świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, póź. 1126 z późniejszymi zmianami),

- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza.

Roboty należy wykonywać na podstawie projektu opracowanego dla konkretnej realizacji. Powinien on uwzględniać:

- materiały do wykonywania wykładziny i okładziny,
- lokalizację i warunki użytkowania, rodzaj i stan podłoża pod wykładziny i okładziny.

Przez dokumentację powykonawczą robót wykładzinowych i okładzinowych rozumiemy (zgodnie z art. 3, p. 14 ustawy Prawo budowlane) wymienioną wyżej dokumentację robót z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, dokonanymi podczas wykonywania robót.

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

### **2.1 Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach**

Materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

### ***Rodzaje materiałów***

Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobat technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

### **Płyty i płytki ceramiczne**

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 176:1996 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E \leq 3\%$ . Grupa B I.
- PN-EN 177:1997 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E \leq 6\%$ . Grupa B Ha
- PN-EN 178:1998 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E \leq 10\%$ . Grupa B IIb.
- PN-EN 159:1996 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa B III.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek, dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

### **Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania**

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

### **Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,

- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

### **Woda**

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

### **3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cicia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6 -12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

### **4 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu**

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

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

#### **5.1 Zalecenia ogólne dotyczące prowadzenia robót**

##### **5.1.1 Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych), wszystkie bruzdy, kanały i przebiegi naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi

Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

##### **5.1.2 Wykonanie wykładzin**

#### **PŁYTKI CERAMICZNE**

Podłoża pod okładziny

Podłoża pod okładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa. Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 50mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12MPa, a na zginanie minimum 3MPa. Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem - 25mm
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej - 35mm
- podkłady „pływające” ( na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) – 40mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi. Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5mm na całej długości łąty kontrolnej o długości 2m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchni dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10m<sup>2</sup>, a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5m.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym. Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samo poziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

### **Wykonanie okładzin**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy

a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50° Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm - 3 mm
- 100x100 mm - 4 mm
- 150x150 mm - 6 mm
- 200 x 200 mm - 6 mm
- 250 x 250 mm - 8 mm
- 300x300 mm - 10 mm
- 400x400 mm - 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8mm. Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), 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. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji

klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna być pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnie przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm - około 2 mm
- od 100 do 200 mm - około 3 mm
- **od 200 do 600 mm - około 4 mm**
- powyżej 600 mm - około 5-20 mm.

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. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. 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. W przypadku, gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni 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. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

## WYKONANIE OKŁADZIN

Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi. W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin **wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana** tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7. W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta). W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoża powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłaca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2m, nie może przekraczać 3mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4mm na wysokości kondygnacji,

- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

#### Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą gładką łątę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łąty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6mm.

**Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka.** Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i mikroruchami ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności i świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier, przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki, lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku układania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku, gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór

preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń, w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom. Impregnowane mogą być także płytki.

## **6 Kontrola badania i odbiór robót budowlanych**

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

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały - płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2 metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w niniejszej SST, wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

### **6.2 Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

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

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm,

- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości  $1\text{m}^2$
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w niniejszym opracowaniu i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

## **6.4 Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin**

### **6.4.1 Prawdłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:**

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łata długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

### **6.4.2 Prawdłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:**

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w  $\text{m}^2$  na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od  $0,25\text{m}^2$ .

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.



## **8 Odbiór robót budowlanych**

### **8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłóża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 5. niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóż i określonymi w niniejszej SST.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją SST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłóża nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłóża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji, gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłóża musi być skute i wykonane ponownie. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### **8.2 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

### **8.3 Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonanie robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekt budowlany,
- projekty wykonawcze
- dokumentację powykonawczą
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłóż,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie wytycznymi podanymi w niniejszej SST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w pkt. 6.4. oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,.

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą

#### **8.4 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładzin i okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładzin i okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.3. „Odbiór ostateczny robót”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych wykładzinach i okładzinach.

### **9 Rozliczanie robót**

Ogólne zasady płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9

Rozliczenie robót – Zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora.

#### **9.1 Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty wykładzinowe lub okładzinowe może być dokonana według następujących zasad. Rozliczenie ryczałtowe, gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót w tym przypadku jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie dokumentacji projektowej i umowy.

Rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robót. W jednym i drugim przypadku rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

#### **9.2 Zasady ustalenia ceny jednostkowej**

Ceny jednostkowe za roboty wykładzinowe i okładzinowe obejmują:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych. W

przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie

## **10 Dokumenty odniesienia**

### **10.1 Normy**

- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwość i i znakowanie.
- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i i znakowanie.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i i znakowanie.
- PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa B III.
- PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E < 3\%$ . Grupa B I.
- PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa B II a.
- PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa B II b.
- PN-EN 121:1997 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej
- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i i znakowanie.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i i znakowanie.
- PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa B III.
- PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E < 3\%$ . Grupa B I.
- PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa B II a.
- PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa B II b.
- PN-EN 121:1997 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej  $E < 3\%$ . Grupa A I.
- PN-EN 186-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa A II a. Cz. 1.
- PN-EN 186-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa A II a. Cz. 2.
- PN-EN 187-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa A II b. Cz. 1.
- PN-EN 187-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa A II b. Cz. 2.
- PN-EN 188:1998 Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa A III.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
- PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
- PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.

- PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych..
- PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
- PN-EN ISO 10545-10:1999Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
- PN-EN ISO 10545-11:1998Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-12:1999Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
- PN-EN ISO 10545-13:1990Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
- PN-EN ISO 10545-14:1999Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.
- PN-EN ISO 10545-15:1999Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.
- PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
- PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
- PN-EN 12808-2:2002(11) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.
- PN-EN 12808-3:2002(11) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
- PN-EN 12808-4:2002(11) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.
- PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5; oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
przy montażu wykładziny naturalnej linoleum  
w rolce o wzorze marmurkowym, grubości 2.5mm,**

**1. Specyfikacja Techniczna:**

- 1.1 Przedmiotem specyfikacji są właściwości oraz sposoby montażu wykładziny naturalnej linoleum w rolce o wzorze marmurkowym, grubości 2.5mm, zabezpieczonej powierzchniowo systemem LPX
- 1.2 Specyfikacja techniczna zawiera informacje niezbędne do wykonania i odbioru robót.

**2. Materiał:**

- 2.1 Wykładzina naturalna typu linoleum, niezawierająca polichlorku winylu, do stosowania w budownictwie obiektowym, w tym w obiektach szkolno - przedszkolnych oraz służby zdrowia.

Specyfikacja zgodnie z normą EN 687		Linoleum zabezpieczone LPX 2.5 mm	
Charakterystyka	Norma	Jednostka miary	Wynik
Rodzaj wykładziny	EN 548		linoleum z pokryciem dwoma warstwami wosku akrylicznego utwardzonymi promieniami UV

			(LPX) o odporności chemicznej pH 9	
Podłoże Wzór			Juta Marmurkowy w kolorze NCS np. :S 2010- Y10R	
<b>Kryteria bezpieczeństwa</b>				
Odporność ogniowa	EN 13501-1	klasa	Cfl - s1*	
Antypoślizgowość	BGR 181	grupa	R9	
Dynamiczny współczynnik tarcia	EN 13893	klasa	DS	
Tłumienie dźwięków uderzeniowych	ISO 140-8	dB	4	
<b>Właściwości ogólne</b>				
Szerokość rolki	EN 426	cm	200	
Długość rolki	EN 426	m	20 - 31	
Grubość całkowita	EN 428	mm	2.5	
Ciężar całkowity	EN 430	g / m <sup>2</sup>	2900	
Odkształcenie	EN 433	mm	około 0.08	
Trwałość barwy	ISO 105-B02	klasa	6	
Rezystancja skrośna	EN 1081	Ohm	-	
Skuteczność uziemienia	VDE 0100	kOhm	> 200	
Antyelektrostatyczność	EN 1815	kV	około 2.0	
Izolacyjność termiczna	EN 12667	m <sup>2</sup> K / W	0.015	
Przewodność cieplna	EN 12524	W / m K	0.17	
Klasyfikacja użytkowa	EN 685		23/34/42	
<b>Cechy użytkowe</b>				
<p>Wykładzina naturalna typu linoleum, niezawierająca PVC (polichlorek winylu) przeznaczona do stosowania w budownictwie obiektowym, w tym w obiektach szkolno - przedszkolnych oraz służby zdrowia. Wykładzina podłogowa zabezpieczona dwoma warstwami wosku akrylicznego utwardzonymi promieniowaniem UV, przystosowana do stosowania środków czyszczących o odczynie pH 9. Powierzchnia wykładziny posiada właściwości bakteriostatyczne, z możliwością umiarkowanego odkażania zgodnie z normą ISO 8690.</p> <p>Dzięki zawartości naturalnych składników nie elektryzuje się – jest naturalnie elektrostatyczna. Wykładzina podłogowa trudno-zapalna, nie stanowi zagrożenia toksykologicznego w przypadku pożaru (gazy nietoksyczne). Wykładzina nie zawiera metali ciężkich zgodnie z normą DIN EN 71-3 („Toy Safety”) oraz certyfikatami Blue Angel, BRE, LEED, Swan.</p>				

Specyfikacja zgodnie z normą EN 687			Linoleum LCH rozpraszające ładunki elektrostatyczne <b>zabezpieczone LPX 2.5 mm</b>	
Charakterystyka	Norma	Jednostka miary	Wynik	
Rodzaj wykładziny	EN 548		linoleum z pokryciem dwoma warstwami wosku akrylicznego utwardzonymi promieniami UV (LPX)	
Podłoże Wzór			Juta Marmurkowy	
<b>Kryteria bezpieczeństwa</b>				
Odporność ogniowa	EN 13501-1	klasa	Cfl - s1*	
Antypoślizgowość	BGR 181	grupa	R9	
Dynamiczny współczynnik tarcia	EN 13893	klasa	DS	
Tłumienie dźwięków uderzeniowych	ISO 140-8	dB	3	
<b>Właściwości ogólne</b>				
Szerokość rolki	EN 426	cm	200	
Długość rolki	EN 426	m	20 - 31	
Grubość całkowita	EN 428	mm	2.5mm	
Ciężar całkowity	EN 430	g / m <sup>2</sup>	3000	
Odkształcenie	EN 433	mm	około 0.11	

Trwałość barwy	ISO 105-B02	klasa	6	
Rezystancja skrośna	EN 1081	Ohm	$\leq 1 \times 10^8$	
Skuteczność uziemienia	VDE 0100	kOhm	> 100	
Antyelektrostatyczność	EN 1815	kV	< 2.0	
Izolacyjność termiczna	EN 12667	m <sup>2</sup> K / W	0.015	
Przewodność cieplna	EN 12524	W / m K	0.17	
Klasyfikacja użytkowa	EN 685		23/34/42	
<b>Cechy użytkowe</b>				
Wykładzina naturalna typu linoleum o działaniu rozpraszającym ładunki elektrostatyczne, niezawierająca PVC (polichlorek winylu) przeznaczona do stosowania w budownictwie obiektowym. Wykładzina podłogowa przystosowana do stosowania środków czyszczących o zawartości pH do 9. Powierzchnia wykładziny posiada właściwości bakteriostatyczne, z możliwością umiarkowanego odkażania zgodnie z normą ISO 8690. Dzięki zawartości naturalnych składników nie elektryzuje się – jest naturalnie elektrostatyczna. Wykładzina podłogowa trudno-zapalna, nie stanowi zagrożenia toksykologicznego w przypadku pożaru (gazy nietoksyczne). Wykładzina przyjazna dla środowiska naturalnego, nie zawiera metali ciężkich zgodnie z normą DIN EN 71-3 („Toy Safety”) oraz certyfikatami Blue Angel, BRE, LEED, Swan.				

### Zalecenia dotyczące montażu.

Linoleum produkowane jest z naturalnych i odnawialnych surowców, które nadają one wykładzinie podłogowej właściwości, które należy wziąć pod uwagę podczas montażu i sezonowania materiału przed jego ułożeniem. Są nimi:

#### A. Reakcja na wilgoć.

Nadmierna wilgotność powietrza, podłoża bądź kleju może powodować zmiany wymiarów wykładziny linoleum. W związku z tym konieczne jest ściśle stosowanie się do przedstawionych poniżej zaleceń.

#### B. Efekt zażółcenia.

Naturalne patynowanie powstające w trakcie procesu utwardzania linoleum w komorze, w której materiał ten jest suszony w fazie produkcji, objawia się jako żółtawe przebarwienie. Zanika ono po wystawieniu materiału na działanie światła. W warunkach sztucznego oświetlenia lub przy słabym świetle słonecznym, proces ten może trwać kilka dni lub nawet kilka tygodni. Arkusze i płytki układane w tym samym czasie powinny być wyeksponowane na te same warunki oświetleniowe. Montaż DLW Linoleum jest bardzo prosty, jednak konieczne jest przestrzeganie przedstawionych poniżej zaleceń.

##### 1. Podłoże.

Pokrycia podłogowe DLW Linoleum mogą być układane na podłożach, które są trwale gładkie, zwarte, niespękane i suche (patrz odpowiednie wymagania norm krajowych dotyczących montażu pokryć oraz inne przepisy dotyczące wszystkich związanych z tym czynników). Podłoża gęste, nieporowate, asfaltowe, na przykład: wylewki piaskowo-cementowe i drewniane należy wyrównać za pomocą środka samopoziomującego o odpowiedniej grubości (minimum 3 mm). Do tego celu nadają się środki wiążące z cementem, o niskim napięciu powierzchniowym.

Dla podłoży o standardowej grubości, tzn. nie przekraczające istotnie minimalnych wymagań określonych normami DIN 18560, BS 8203/4 lub właściwymi normami krajowymi, wymaga się zachowania następujących wartości wilgotności:

Podłoża	Maksymalna dopuszczalna wilgotność w CM %
Podłoga cementowa	$\leq 2.0$
Anhydryt	$\leq 0.5$
Wskazania pomiaru wilgotności	$\leq 2.0$

##### 2. Kleje.

Do nanoszenia wszystkich klejów przeznaczonych do klejenia pokryć DLW Linoleum stosuje się zwykle

szpachle o ząbkowaniu B1 i około 400 – 500 g na m<sup>2</sup> kleju. Prosimy również o przestrzeganie zaleceń producenta kleju w tym zakresie. W przypadku stosowania klejów dyspersyjnych do klejenia płytek linoleum o grubości 2 mm do bardzo gładkich podłoży, do nakładania kleju stosuje się zwykle szpachle z ząbkowaniem A2 i 350 g kleju na m<sup>2</sup> powierzchni. Przez cały czas w trakcie klejenia należy sprawdzać, czy klej dobrze rozprowadza się na spodniej stronie (jutowej) klejonego pokrycia. Zalecamy stosowanie klejów bezrozpuszczalnikowych, takich jak np. kleje dyspersyjne lub klejów w proszku.

Informacje na temat klejów nadających się do układania linoleum można uzyskać w Dziale Technicznym firmy Armstrong.

### **3. Pomiary i określanie potrzebnej ilości wykładziny**

#### **3.1. Rolki.**

Aby określić zapotrzebowanie na materiał dostarczany w rolkach, należy sprawdzić dokładną długość i szerokość materiału na rolce. Przed przystąpieniem do pomiarów, należy ustalić kierunek układania wykładziny. Połączenia czołowe zalecane są wyłącznie przy łączeniu kawałków o długości co najmniej 5 metrów. W przypadku rolek materiału, które układane będą w otworach drzwiowych lub wnękach, należy uwzględnić zapas montażowy. Docięte kawałki można wykorzystać w otworach drzwiowych, wnękach itp.

#### **3.2. Płytki.**

Płytki układa się głównie w szachownicę. Jeżeli jest to konieczne, płytki można również układać równolegle. Jeśli chodzi o kierunek połączeń, możliwy jest zarówno równoległy, jak i skośny. Podczas mierzenia zapotrzebowania materiału, do wyliczonej powierzchni netto należy dodać odpowiedni zapas montażowy, określony w oparciu o wcześniejsze doświadczenia. Ilość odpadów materiału, a co za tym idzie również zapasu będzie większa w przypadku ukośnego ułożenia płytek niż w przypadku ułożenia równoległego. Będzie ona również większa w przypadku układania płytek przy skośnych lub też ustawionych pod nietypowymi kątami, czy też zakrzywionymi powierzchniami niż wzdłuż prostych krawędzi.

#### **3.3. Schody.**

Instalacje na schodach wykonuje się z rolki. W przypadku układania pokryw o wzdłużnych wzorach, schody należy kryć materiałem z wzorem biegnącym równolegle do krawędzi stopni. Dotyczy to również spoczników. Zapotrzebowanie oblicza się mnożąc długość pokrycia przyciętego z rolki na każdy stopień przez liczbę stopni. Aby zapewnić precyzyjny pomiar i przycinanie pokrycia przeznaczonego do montażu na schodach o nieregularnych kształtach, należy wykonać szablony.

### **4. Składowanie, sezonowanie, warunki montażu.**

Prawidłowe przechowywanie materiału jest istotnym czynnikiem wpływającym na zachowanie właściwości przez materiał Linoleum podczas układania.

Rolki linoleum przechowuje się w położeniu pionowym, w suchym pomieszczeniu w standardowej temperaturze. Płytki można przechowywać w opakowaniach układanych w stosy nie wyższe, niż osiem opakowań. Po przycięciu na wymiar, luźno zwinięte arkusze z górną powierzchnią zwróconą na zewnątrz należy ustawić pionowo i przesezonować przez co najmniej 24 godziny w temperaturze nie niższej niż + 18 °C, w pomieszczeniu, w którym pokrycie to ma być układane (patrz również punkt B – Efekt zażółcenia). Pozwoli to materiałowi na zaaklimatyzowanie się do wilgotności i temperatury panującej w danym pomieszczeniu. Podczas układania linoleum ważne jest też, aby temperatura nie tylko pomieszczenia, ale i podłoża nie była niższa, niż 15°C, a wilgotność względna nie przekraczała 65% (najlepiej od 40 do 60 %).

Należy dopilnować, aby w każdym pomieszczeniu układać materiał z partii o tym samym numerze oraz zgodnie z kolejnością numerów partii. Dotyczy to zarówno rolek, jak i płytek.

### **5. Docinanie.**

#### **5.1. Przycinanie krawędzi**

Krawędzie dwóch arkuszy materiału, które mają zostać ze sobą później połączone należy przyciąć. Pierwszą krawędź przycina się w prosty sposób, za pomocą noża do docinania krawędzi linoleum. Drugą krawędź można przyciąć na dwa sposoby:

W małych pomieszczeniach (przed nałożeniem kleju): Dolny arkusz należy zarysować nożem wzdłuż przycinanej krawędzi górnego arkusza. Powstały w ten sposób skrawek należy odciąć nożem w kształcie haka poruszającym w przeciwnym kierunku.

b) W dużych pomieszczeniach (przed nałożeniem kleju): Górną krawędź należy zarysować wzdłuż już przyciętej krawędzi przyklejonego arkusza dolnego za pomocą rysika traserskiego znaczącego materiał z obu stron lub narzędzia do cięcia linoleum, a powstały ściniek odciąć wykonując ruch nożem w kształcie haka w przeciwnym kierunku.

#### **5.1.1 Docinanie połączeń**

W każdym wypadku, cięcie należy wykonać w taki sposób, aby pomiędzy arkuszami pozostała szczelina o szerokości 0,5 mm. Cięcie powinno być albo pionowe albo lekko ukośne, tak aby zapewnić odpowiedni luz miejsca połączenia – tzn. krawędzie obu arkuszy nie powinny się stykać.

#### **5.1.2 Końcówki rolki**

Podczas przycinania materiału, należy uwzględnić ewentualne zmiany wymiarów pokrycia podłogowego. W przypadku łączenia długich arkuszy, dobrze jest nie przycinać końcówek materiału przed przyklejeniem linoleum.

#### **5.1.3. Montaż wokół progów, grzejników, itp.**

Po zakończeniu sezonowania, arkusz należy przykleić i dociąć, pasując go z progami drzwiowymi, futrynami, grzejnikami itp. za pomocą specjalnego noża do wykańczania wnęk. Arkusze należy następnie zwinąć, a potem nałożyć klej.

### **5.2. Płytki.**

Płytki z materiału linoleum produkowane są na zamówienie i powinny być układane w czasie nie większym, niż 8 tygodni od dostawy. Płytki należy przechowywać w suchych miejscach. Zalecenia dotyczące klejów przedstawiono w punkcie 6.

### **6. Montaż.**

Linoleum powinno być dokładnie pokryte klejem, tak, aby przylegało do podłoża na całej swojej powierzchni. W związku z tym konieczne jest przestrzeganie zaleceń roboczych przedstawionych przez producenta kleju. Dobór odpowiedniej ząbkowanej szpachli, jak również podstawowe procedury rozcierania pokrycia po ułożeniu na warstwie kleju mają decydujące znaczenie dla prawidłowego rozprowadzenia kleju na spodzie materiału. Podczas pracy, należy podnosić płytki sprawdzając, czy klej został dokładnie rozprowadzony na ich spodzie.

#### **6.1. Rolki.**

Po przyłożeniu i przycięciu, rolki z materiałem zwija się, a następnie nanosi się klej. Rolki klei się kolejno w miejscu, w którym nałożono klej, w czasie zalecanym przez producenta kleju, a następnie po rozłożeniu na kleju natychmiast gładzi się je lub walcuje. Czas ten zależy od temperatury i wilgotności powietrza, jak również od chłonności i wilgotności podłoża. W przypadku układania pokrycia z rolki w korytarzach, rolki należy zwijać poprzecznie. Podczas układania pokrycia, należy zwrócić uwagę, aby nie doszło do uwiecznienia pod nim bąbli powietrza. W przypadku ich wykrycia, powietrze należy wycisnąć spod pokrycia przepychając je na bok. Miejsca złego związania kleju można szybko wykryć ostukując pokrycie młotkiem. Jeżeli nie ma możliwości, miejsca takie można nakłuć, aby przez powstały otwór wycisnąć znajdujące się pod pokryciem powietrze.

#### **6.2 Płytki.**

Po nałożeniu kleju, układanie rozpoczyna się od wstępnie wyznaczonego pierwszego rzędu płytek. W dużych pomieszczeniach, zaleca się układanie płytek etapami, co zapewni ich równe ułożenie. Klej nałożony na spód płytki należy delikatnie rozprowadzić szpachlą lub przez odpowiednie dociśnięcie płytki. Czasami czynność ta trzeba kilkukrotnie powtórzyć.

<b>Klej</b>	<b>Ząbkowanie szpachli</b>	<b>Wymagana ilość</b>
2-składnikowe kleje dyspersyjne	B1	400-500 g/m <sup>2</sup>

### **7. Spawanie na gorąco.**

Zgodnie z normą czynnościową 2/93 Komitetu Technicznego ds. Klejów Budowlanych (TKB) Związku Branżowego Producentów Kleju w Düsseldorfie, zawsze zaleca się łączenie pokrycia na gorąco w miejscu łączeń. Dotyczy to w szczególności miejsc, w których podłoga jest często zmywana i/lub czyszczona oraz w przypadku podłoży, które narażone są na zawilgocenie. Łączenie na gorąco



przeprowadza się za pomocą ręcznego pistoletu lub automatycznego urządzenia. Zabieg ten przeprowadza się zwykle po związaniu kleju, czyli po 48 godzinach od ułożenia pokrycia (patrz zalecenia producenta kleju). Łączenie na gorąco przeprowadzone zbyt szybko po ułożeniu (przed całkowitym wyschnięciem kleju) może spowodować zmiany właściwości kleju w miejscu połączenia płytek w skutek działania wysokiej temperatury, co z kolei może doprowadzić do osłabienia wiązania kleju w tym miejscu.

Miejsca połączeń należy sfrezować za pomocą specjalnej frezarki i wyrównać za pomocą hebla do połączeń, do głębokości około 2/3 grubości pokrycia podłogowego. Tak powstałe wgłębienie należy następnie dokładnie oczyścić. Szerokość wgłębienia powinna wynosić około 35 mm.

Połączenie można wykonać za pomocą pistoletu ręcznego z założoną końcówką-dyszą o średnicy 5 mm. Temperaturę pracy pistoletu należy ustawić na około 450 do 450 °C, a prędkość roboczą na około 2,5 – 3 metrów na minutę. Wystająca część spoiny usuwana jest dwuetapowo: zaraz po jej wykonaniu, wciąż ciepłą spoinę odcina się za pomocą półkolistego nożyka z zamontowaną prowadnicą; następnie po jej wystygnięciu, spoinę można dociąć na równo do powierzchni podłoża za pomocą noża.

Uwaga: W przypadku linoleum narażonego na działanie światła (patrz punkt B – Efekt zażółcenia), mogą występować różnice w kolorze materiału rolek oraz samej spoiny. Kolor pokrycia należy porównać z kolorem spoiny po ustąpieniu zjawiska patynowania.

## 8. Warstwa spodnia.

Jedynym materiałem zalecanym na podłoże dla pokryć z Linoleum jest podkład, który może być układany na wszystkich przygotowanych podłożach. Kierunek układania arkuszy podłoża może być taki sam, jak głównego pokrycia. Łączenia powinny być przesunięte o co najmniej 50 cm. Podkład można również układać prostopadle do kierunku arkuszy materiału linoleum. Łączenia można wykonywać w technice tzw. cięcia podwójnego za pomocą ostrza w kształcie haka prowadzonego wzdłuż prostego przymiaru. Do klejenia pokrycia należy zastosować standardowy klej dyspersyjny do linoleum lub dwuskładnikowe kleje dyspersyjne. Wymagana ilość kleju zależy od grubości pokrycia podłogowego oraz od jego przeznaczenia. Pokrycie podłogowe można układać dopiero po upływie odpowiedniego czasu, niezbędnego dla całkowitego związania kleju. W przypadku podłóg narażonych na intensywne zużycie (np. w szpitalach), jako podkład można zastosować materiał Korkment ze wzmocnieniem jutowym zwróconym do góry.

### Kleje zalecane do klejenia

Klej	Ząbkowanie szpachli	Wymagana ilość
Kleje w proszku	B1/B2	400-500 g/m <sup>2</sup>
2-składnikowe kleje dyspersyjne	B1	400-500 g/m <sup>2</sup>
Kleje dyspersyjne	B1	300-400 g/m <sup>2</sup>

## 9. Montaż na podłogach z ogrzewaniem podłogowym.

Pokrycia z Linoleum mogą być układane na płytach wyposażonych w instalację ogrzewania podłogowego (patrz ulotka „Elastyczne pokrycia podłogowe i parkiety na podłogach z ogrzewaniem podłogowym” wydana przez Centralne Stowarzyszenie Niemieckiego Przemysłu Budowlanego lub odpowiednie normy krajowe).

### 9.1. Podłogi suche.

Podłogi suche mogą być pokryte na przykład gipsem jastrychowym lub płytami ceramicznymi. Linoleum może być układane na takich podłogach po wyrównaniu ich środkiem samopoziomującym.

### 9.2 Podłogi mokre.

W podłogach mokrych rurki grzejne zalane są w wylewce cementowej lub w wylewce anhydrytowej. Przed przystąpieniem do montażu, należy zadbać o usunięcie za pomocą instalacji ogrzewania całej wilgoci pozostałej po wykonaniu podłoża. Odpowiada za to zwykle technik od instalacji grzewczych, który powinien sporządzić raport opisujący wykonany proces wygrzewania i studzenia wylewki. Raport ten zastępuje pomiary wilgotności wymagane od wykonawcy pokrycia podłogowego, który nie musi wykonywać tych testów w przypadku, gdy podłoże wyposażone jest w ogrzewanie podłogowe, o ile wykonawca instalacji ogrzewania podłogowego nie zaznaczył żadnych punktów wymagających wykonania pomiarów.

## **10. Montaż pokryć przewodzących.**

Wymagania dla podłóg o maksymalnej rezystancji skrośnej 1 x 108 Ohmów można spełnić stosując przewodzącą wersję pokrycia o Linoleum LCH. Uziemienie przewodzącego pokrycia podłogowego należy do obowiązków inżyniera odpowiedzialnego za instalację elektryczną, który wykonując je powinien przestrzegać odpowiednich przepisów w tym zakresie. Zastosowany klej musi być klejem o jednorodnym przewodnictwie. Wymagania te nie są z reguły spełniane przez lekkie kleje z dodatkami włókien przewodzących. Zapytania na temat odpowiednich klejów i instalacji elektrycznej, jaką należy zastosować należy kierować bezpośrednio do producentów klejów lub do Działu Technicznego Armstrong DLW.

### **10.1 Instalacja na taśmie miedzianej.**

Pod każdym rzędem płytek lub pod każdym kawałkiem linoleum prowadzi się pasy z ciągłej taśmy miedzianej. Łączy się je dwiema taśmami ułożonymi poprzecznie. Do instalacji pokrycia stosować taśmy miedziane w rolkach po 50 m.

Wymagana ilość: Ogólną zasadą wyznaczania ilości taśmy jest: rolka 50 m na 80 m<sup>2</sup> pokrycia podłogowego lub na 25 m<sup>2</sup> płytek. Taśmę miedzianą trzeba podłączyć do głównej instalacji uziemiającej budynku. Zadanie to należy powierzyć wykwalifikowanemu elektrykowi.

### **10.2 Instalacja na warstwie przewodzącej.**

Podłoże gruntuje się przewodzącym środkiem, zgodnie z instrukcją obsługi załączoną przez jego producenta. Pas taśmy miedzianej o długości 1 metra przykleja się do wskazanego złącza uziemiającego na podłożu. Przed użyciem tego produktu, prosimy o skonsultowanie się z jego dostawcą. W sprawach instalacji linoleum antystatycznego na innego rodzaju podłożach, prosimy o skontaktowanie się z działem technicznym Armstrong, który udzieli Państwu specjalistycznych porad w tym zakresie. Gęstość punktów połączeniowych: dwa punkty na pomieszczenie – dla pomieszczeń o powierzchni ponad 40 m<sup>2</sup>. Maksymalna odległość od punktu połączenia z uziemieniem nie może przekraczać 10 m.

### **10.3 Instalacja „podwójna”.**

Pokrycie z Linoleum LCH jest w stanie skutecznie odprowadzać wszelkie ładunki elektryczności statycznej, a tym samym spełnia wymagania w zakresie izolacyjności pomieszczeń określone normą DIN 57100/VDE 0100 T410. Ze względu na ogólną trudność montażu tego pokrycia, zaleca się zwrócenie o informacje do Działu Technicznego Produktów Podłogowych firmy Armstrong.

## **11. Sprzątanie i konserwacja.**

W ramach zdania robót, wykonawca powinien przekazać klientowi pisemną instrukcję konserwacji pokrycia podłogowego.

## **12. Uwagi.**

### **12.1 Fotele biurowe na kółkach.**

Fotele i krzesła biurowe z kółkami samonastawnymi stosowane na elastycznych pokryciach podłogowych muszą być wyposażone w kółka samonastawne typu W, zgodne z normą EN 12529 (DIN 68131), tzn. w miękkie kółka. Należy to wziąć pod uwagę w przypadku konieczności zakupu lub użycia na podłodze nowych krzeseł lub foteli z kółkami samonastawnymi.

### **12.2 Odbarwienia.**

W przypadku długotrwałego kontaktu z każdym elastycznym pokryciem podłogowym, elementy gumowe mogą pozostawiać na nim ślady i przebarwienia. Zabrudzenia tych nie da się usunąć. Przyczynami takich zabrudzeń są między innymi: opony samochodowe, kółka mebli, stopki pralek i lodówek oraz opony wózków dziecięcych. Przebarwienia takie nie muszą pojawiać się natychmiast, ale dopiero po pewnym czasie, w wyniku przenikania substancji z gumy do materiału pokrycia i jego późniejszej ekspozycji na działanie światła. Aby uniknąć takich przebarwień, należy stosować meble z kółkami z poliuretanu. Jeżeli nie jest to możliwe, zalecamy stosowanie pod kółka i stopki takich mebli podkładek.

Smoła, asfalty, oleje mineralne, smary oraz kolorowe pasty do butów, które mogą zostać wtarte w pokrycie podłogowe przez obuwie użytkowników mogą również powodować przebarwienia w miejscach o dużej intensywności eksploatacji, zwłaszcza w przypadku wykładzin w jasnych kolorach, na przykład w miejscach dostępnych z asfaltowych ulic, w kuchniach, w biurach stacji benzynowych lub warsztatach samochodowych.

#### **12.4 Taśmy samoprzylepne.**

Jeżeli na wykładzinie podłogowej stosowane mają być taśmy samoprzylepne, należy upewnić się u ich producentów, czy są one odpowiednie do instalowanego materiału.

## 454.4. INSTALOWANIE DRZWI, OKIEN I PODOBNYCH ELEMENTÓW

### 1 Część ogólna

#### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

#### 1.2 Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną

##### 1.2.1 Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z montażem stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej.

##### 1.2.2 Zakres stosowania

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

##### 1.2.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- montażu stolarki okiennej i drzwiowej
- montażu zewnętrznej i wewnętrznej ślusarki okiennej i drzwiowej

#### 1.3 Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST

#### 1.4 Wymagania dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

### 2 Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

#### 2.1 Wymagania ogólne

***PRZED ZAMÓWIENIEM STOLARKI I ŚLUSARKI, WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO WYKONANIA POMIARÓW OTWORÓW Z NATURY. WYMIAR STOLARKI DOSTOSOWAĆ DO ISTNIEJĄCYCH GABARYTÓW OTWORU.***

*Dokładność wykonania otworów dla stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej +10 mm.*

*Składowanie materiałów powinno się odbywać w budynku w którym przewiduje się montaż stolarki. W przypadku wymiany stolarki materiał można składować w dowolnych, zamkniętych w pomieszczeniach magazynowych. W pomieszczeniu nie może występować nadmierna wilgoć.*

Zapewnienie jakości

Wymaganą w projekcie i obowiązujących przepisach jakość powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli. System jakości stosowany przez wykonawcę powinien być otwarty na dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego, w całym procesie realizacji zamówienia. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót.

#### 2.2 Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach

### **2.2.1 Stolarka drewniana**

Drzwi wewnętrzne drewniane płycinowe w kolorach zgodnych z projektem osadzone na metalowych ościeżach. Ościeża zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez ułożenie warstwy farby podkładowej a następnie pokrycie konstrukcji olejną farbą wierzchniego krycia w kolorze białym. Zgodnie z zestawieniem stolarki zamieszczonym w projekcie, wskazane przez projektanta drzwi wyposażone powinny być w kratki wentylacyjne znajdujące się w dolnej części skrzydła drzwiowego.

### **2.2.2 Ślusarka okienna i drzwiowa**

Ślusarka okienna i drzwiowa zarówno wewnętrzna jak i zewnętrzna montowana jako systemowa. Dla ślusarki wewnętrznej nie przewiduje się wymagań związanych z izolacyjnością cieplną. Dla ślusarki zewnętrznej projektuje szyby o współczynniku przenikania  $U = 0,6$  [W/(m<sup>2</sup>\*K)]. Dla całej ślusarki, pakietu szybowego i ram współczynnik przenikania nie większy niż  $U = 1,1$  [W/(m<sup>2</sup>\*K)]. Ślusarkę zewnętrzną bez wymogów przeciwpożarowych wykonać jako systemową. Ślusarkę z wymaganiami przeciwpożarowymi wykonać jako systemową o odporności ogniowej EI 30 lub EI 60 zgodnie z projektem.

### **2.2.3 Materiały uzupełniające**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien zaopatrzyć się w następujące materiały budowlane:

- pianka montażowa,
- silikon,
- śruby mocujące,
- folia,
- taśma malarska

## **3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Roboty wykonywane ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Do wykonania robót związanych z montażem stolarki/ślusarki drzwiowej należy przewidzieć zastosowanie następującego sprzętu:

- śrubokręt,
- poziomnica,
- kliny drewniane,
- wiertarka,
- klucz płaski do śrub,
- nożyk,
- pistolet do wyciskania silikonu,
- szpachelka,
- paca

## **4 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Nowa stolarka i ślusarka okienna i drzwiowa powinna być pakowana, przechowywana i transportowana zgodnie z PN-B-05000:1996.

Do dostarczanej odbiorcy stolarki powinna być dołączona informacja zawierająca, co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę systemu
- dane identyfikujące oszklenie oraz określające współczynnik przenikania ciepła i klasę akustyczną
- nr Aprobaty Technicznej
- nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie

- znak budowlany.

Sposób oznaczania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z ustawą o wyrobach

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

### **5.1 Zalecenia ogólne dotyczące prowadzenia robót**

#### **5.1.1 Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

*PRZED ZAMOWIENIEM STOLARKI I ŚLUSARKI, WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO WYKONANIA POMIARÓW OTWORÓW Z NATURY. WYMIAR STOLARKI DOSTOSOWAĆ DO ISTNIEJĄCYCH GABARYTÓW OTWORU.*

stolarka i ślusarka powinna być dostarczona na budowę całkowicie wykończona i pomalowana, z wyłączeniem ościeżnic stalowych montowanych w trakcie wznoszenia ścian i malowanych na budowie.

Wykonywanie poprawek malarskich na budowie jest niedopuszczalne. Stolarka i ślusarka okienna i drzwiowa powinna być wykonana w sposób zgodny z założeniami projektu oraz PN.

#### **5.1.2 Instalowanie stolarki drzwiowej**

Podłoże. Przed zamontowaniem drzwi należy prawidłowo przygotować otwór do ich wprawienia. Powierzchnie ościeży należy wyrównać oraz starannie oczyścić z wszelkich drobin. Najlepszy do tej czynności będzie płaski, szeroki pędzel o sztywnym i ostrym włosiu. Do poprawnie przygotowanej ościeżnicy najlepiej przylgnie, wprowadzany później, materiał uszczelniający.

Drzwi powinny być osadzone w otworze za pomocą kołków rozporowych lub za pomocą kotew metalowych. Kotwy w ościeżnicach powinny być tak rozmieszczone, aby ich odstępów od progu i nadproża nie były większe niż 250 mm, a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm. Ościeżnicę drzwiową należy ustawić tak, by skrzydło otwierało się na właściwą stronę. Przed wstawieniem ościeży trzeba okleić jej brzeg samoprzylepną taśmą papierową, aby zapobiec zabrudzeniu nadmiarem pianki montażowej używanej podczas uszczelniania. Słupy ościeży należy rozeprzeć u podstawy tak, by podczas prac montażowych zachowały pozycję równoległą. Ościeżnice należy osadzać tak, aby środek ościeżnicy dokładnie pokrywał się z osią otworu drzwiowego.

Ościeżnice w trakcie osadzania powinny być zabezpieczone przed odkształceniami pod wpływem bocznego nacisku poprzez odpowiednie rozparcie. Za pomocą poziomicy należy sprawdzić, czy belka ościeżnicy ustawiona jest idealnie poziomo. Wszystkie kąty wewnętrzne ościeżnicy muszą mieć po 90 stopni. Ościeżnicę należy ustabilizować klinując ją drewnianymi kołkami: z góry, z dołu

oraz po bokach. Następnie należy ponownie sprawdzić, przy pomocy poziomicy, ustawienie ościeżnicy. Ościeżnicę mocuje się do muru wkrętami. Na każdym słupie muszą być co najmniej dwa, jeden u podstawy (około 20cm nad podłogą) i jeden w takiej samej odległości od górnej belki.

Głębokość wierconego otworu powinna być większa o 1,0-1,5cm od długości kołka rozporowego. Na obrzeżu wejścia każdego otworu trzeba wykonać fazę wiertłem o średnicy równej szerokości kołnierza koła. W jej głębokości musi się schować ten kołnierz i łeb wkrętu. Wkrętów nie należy dokręcać zbyt mocno, aby nie dopuścić do ewentualnego wygięcia ościeżnicy. Ościeżnicę trzeba koniecznie uszczelnić pianką montażową. Przed wykonaniem tej czynności można dobrze zwilżyć wodą powierzchnię ościeżnicy, aby pianka lepiej przylegała. Po stwardnieniu pianki jej nadmiar odcina się ostrym nożem. Po 4-5 dniach można zawiesić na zawiasach skrzydło drzwi. Wtedy można również wybić wszystkie kliny, a zagłębienia po nich należy wypełnić gipsem lub szpachlówką. Zamontowane drzwi wymagają jeszcze zamontowania klamek.

#### **5.1.3 Instalowanie ślusarki okiennej i drzwiowej**

Podłoże. Przed zamontowaniem okien i drzwi należy prawidłowo przygotować otwór do ich wprawienia. Powierzchnie ościeży należy wyrównać oraz starannie oczyścić z wszelkich drobin. Najlepszy do tej czynności będzie płaski, szeroki pędzel o sztywnym i ostrym włosiu. Do poprawnie przygotowanej ościeżnicy najlepiej przylgnie, wprowadzany później, materiał uszczelniający. Drzwi metalowe powinny być osadzone w otworze za pomocą kołków rozporowych lub za pomocą kotew metalowych. Kotwy w ościeżnicach powinny być tak rozmieszczone, aby ich odstępów od progu i nadproża nie były większe niż 250 mm, a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm. Ościeżnicę drzwiową należy ustawić tak, by skrzydło otwierało się na właściwą stronę. Przed wstawieniem ościeży trzeba okleić jej brzeg samoprzylepną taśmą papierową, aby zapobiec zabrudzeniu nadmiarem pianki montażowej używanej podczas uszczelniania. Słupy ościeży należy rozeprzeć u podstawy tak, by podczas prac montażowych zachowały pozycję równoległą. Ościeżnice należy osadzać tak, aby środek

ościeżnicy dokładnie pokrywał się z osią otworu drzwiowego. Ościeżnice w trakcie osadzania powinny być zabezpieczone przed odkształceniami pod wpływem bocznego nacisku poprzez odpowiednie rozparcie.

Za pomocą poziomicy należy sprawdzić, czy belka ościeżnicy ustawiona jest idealnie poziomo. Wszystkie kąty wewnętrzne ościeżnicy muszą mieć po 90 stopni. Ościeżnicę należy ustabilizować klinując ją drewnianymi kołkami: z góry, z dołu oraz po bokach. Następnie należy ponownie sprawdzić, przy pomocy poziomicy, ustawienie ościeżnicy.

Ościeżnicę mocuje się do muru wkrętami. Na każdym słupie muszą być co najmniej dwa, jeden u podstawy (około 20cm nad podłogą) i jeden w takiej samej odległości od górnej belki. Głębokość wierconego otworu powinna być większa o 1,0-1,5cm od długości kołka rozporowego. Na obrzeżu wejścia każdego otworu trzeba wykonać fazę wiertłem o średnicy równiej szerokości kołnierza koła. W jej głębokości musi się schować ten kołnierz i łeb wkrętu. Wkrętów nie należy dokręcać zbyt mocno, aby nie dopuścić do ewentualnego wygięcia ościeżnicy

Ościeżnicę trzeba koniecznie uszczelnić pianką montażową. Przed wykonaniem tej czynności można dobrze zwilżyć wodą powierzchnię ościeżnicy, aby pianka lepiej przylegała. Po stwardnieniu pianki jej nadmiar odcina się ostrym nożem. Po 4-5 dniach można zawiesić na zawiasach skrzydło drzwi. Wtedy można również wybić wszystkie kliny, a zagłębienia po nich należy wypełnić gipsem lub szpachlówką. Zamontowane drzwi wymagają jeszcze zamontowania klamek.

## **6 Kontrola badania i odbiór robót budowlanych**

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

Badanie materiałów należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń i atestów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami technicznymi i normami. Należy sprawdzić wizualnie jakość powłok wykończeniowych oraz tolerancje wymiarowe.

- Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić wymiary otworów, czy mają wymiary z odpowiednią tolerancją.
- Dokładność wymiarów elementów do wbudowania należy mierzyć z dokładnością 1 mm.
- Niedopuszczalne są błędy kształtu jak nierównoległość, nieprostokątność, lub wichrowatość.
- Szyby nie mogą być porysowane, lub zanieczyszczone.
- Po zamontowaniu należy sprawdzić przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie działanie mechanizmów mocujących.
- Tarcie elementów o siebie, lub zbyt duże szczeliny nie mogą być akceptowane.
- Zamknięte skrzydła drzwiowe i okienne powinny dobrze przylegać do ościeżnicy.
- Stolarka powinna się lekko otwierać i zamykać.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

Jednostką obmiarową dla stolarki i ślusarki są m<sup>2</sup> (metry kwadratowe).

## **8 Odbiór robót budowlanych**

W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i spoziomowania
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów
- uszczelnienie przestrzeni między ościeżami (ścianą) i wbudowanym elementem pod względem cieplnym i przenikania wody opadowej
- stan i wygląd wykończenia wbudowanych elementów na zgodność z dokumentacją
- prawidłowość działania części ruchomych elementu,
- szczelność wbudowanego elementu na infiltrację powietrza i przenikanie wody opadowej przez element.

## **9 Rozliczanie robót**

Ogólne zasady płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9

Rozliczenie robót – Zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora.

## **10 Dokumenty odniesienia**

### **10.1 Normy**

- PN-B-05000:1996. Okna i drzwi Pakowanie, przechowywanie i transport

### **10.2 Pozostałe dokumenty**

- Certyfikaty dopuszczające do obrotu materiałami w budownictwie
- Aprobaty techniczne dla zastosowanych elementów



## 454.5. ROBOTY MALARSKIE

### 1 Część ogólna

#### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

#### 1.2 Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną

##### 1.2.1 Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z malowaniem ścian i sufitów.

##### 1.2.2 Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji przedmiotowych robót.

##### 1.2.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie malowania:

- wewnętrznego (wewnątrz pomieszczeń),
- zewnętrznego (wystawionego na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych), obiektów budowlanych nie narażonych na agresję chemiczną.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wymagań dotyczących wykonania powłok malarskich wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni obiektów oraz ich odbiorów.

Specyfikacja nie obejmuje wymagań dotyczących zabezpieczenia chemooodpornego i antykorozyjnego obiektów budowlanych oraz powłok malarskich wykonywanych według metod opatentowanych lub zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.

#### 1.3 Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST

#### 1.4 Wymagania dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

#### 1.5 Określenia podstawowe

**Podłoże malarskie** - surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

**Powłoka malarska** - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

**Farba** - płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu)

**Lakier** – niepigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który tworzy powłokę transparentną po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu.

**Emalia** - lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.

**Pigment** - naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

**Farba dyspersyjna** - zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

**Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych** - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną ławkową terpentyną itp.).

**Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą** – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

**Farba na spoiwach mineralnych** - mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki.

**Farba na spoiwach mineralno-organicznych** - mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

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

### **2.1 Wymagania ogólne**

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektu należy stosować:

- farby emulsyjne do stosowania wewnątrz pomieszczeń

Lepkość (23°C) KU 100-110

Gęstość maks. 1,5 g/cm

### **2.2 Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach**

#### **2.2.1 Materiały do malowania wewnątrz obiektów budowlanych**

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektu należy stosować:

- farby emulsyjne do stosowania wewnątrz pomieszczeń
- farby akrylowe do stosowania wewnątrz pomieszczeń
- farby lateksowe do stosowania wewnątrz pomieszczeń

#### **2.2.2 Materiały przeznaczone do malowania powierzchni na zewnątrz obiektu**

Ściany na zewnątrz obiektu, należy pomalować farbą silikatową, przeznaczoną do stosowania na zewnątrz.

### **2.2.3 Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich :

- rozcieńczalniki, w tym: woda,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie w/w. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

Woda

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

### **3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

### **4 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu**

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami. Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy PN-89/C-81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”.

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

#### **5.1 Zalecenia ogólne dotyczące prowadzenia robót**

##### **5.1.1 Warunki przystąpienia do robót**

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.)
- wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,

- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

### **5.1.2 Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie**

#### **Tynki zwykłe i gipsowe**

- Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B- 10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).
- Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.
- Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

#### **Tynki pocienione**

Powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

#### **Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych,**

Powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową na którą wydana jest aprobatą techniczna.

#### **Elementy metalowe**

Przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone.

### **5.1.3 Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich**

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości. Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

Wykonanie robót malarskich zewnętrznych

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m<sup>2</sup>,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Wewnętrzne roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w SST.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

## **6 Kontrola badania i odbiór robót budowlanych**

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

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoży oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

Badania podłoży pod malowanie

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:

- dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
- dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

- tynków zwykłych i pocienionych - zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-10100, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,
- płyt gipsowo-kartonowych i włókniasto - mineralnych - wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,
- elementów metalowych - czystość powierzchni.

Dokładność wykonania murów należy badać metodami opisanymi w normie PN- 68/B-10020. Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100.

Wygląd powierzchni podłoży należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki. Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów.

W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo - wagową.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w SST odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

Badania materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać odpowiednim normom.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę. Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

a) w przypadku farb ciekłych:

- skoagulowane spoiwo,
- nieroztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dające się wymieszać osady,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,

- obce wtrącenia,
- zapach gnilny,

b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:

- ślady pieśni,
- zbrylenie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny.

## **6.2 Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową SST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoży i nakładania powłok malarskich.

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

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

- zgodności z dokumentacją projektową SST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania. Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%. Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,

b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie, w świetle rozproszonym, barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,

c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby.

d) Sprawdzenie przyczepności powłoki:

- na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostokątnych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
- na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,

e) sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla;

powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

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

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich

Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m<sup>2</sup>.

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami, okien i drzwi, elementów ażurowych, grzejników i rur należy stosować uproszczone metody obmiaru.

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub wklejonymi ozdobami uproszczony sposób ich obmiaru polega na obliczeniu powierzchni rzutu i zwiększeniu uzyskanego wyniku przez zastosowanie odpowiednich współczynników

Malowanie opasek i wyłogów ościeży oblicza się odrębnie w metrach kwadratowych powierzchni w rozwinięciu.

## **8 Odbiór robót budowlanych**

### **8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoża pod malowanie.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz SST i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoży. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoża) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy)

### **8.2 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

### **8.3 Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,

- protokoły odbioru podłoży,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi SST, oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty malarskie powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny powłoka malarska nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami określonymi w SST i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości powłoki malarskiej zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót malarskich, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót malarskich z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

#### **8.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu powłok malarskich po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej powłok malarskich, z uwzględnieniem zasad opisanych w SST. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach malarskich.

### **9 Rozliczanie robót**

Ogólne zasady płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9

Rozliczenie robót – Zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora.

Rozliczenie robót malarskich może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót malarskich stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót malarskich lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty malarskie uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,



- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 5 m, od poziomu podłogi lub terenu,
- zabezpieczenie podłóg i elementów nie przeznaczonych do malowania,
- przygotowanie farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- przygotowanie podłoży,
- próby kolorów,
- demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich np. skrzydeł okiennych i drzwiowych wykonanie prac malarskich,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót malarskich na wysokości ponad 5 m od poziomu podłogi lub terenu.

Przy rozliczaniu robót malarskich według uzgodnionych cen jednostkowych koszty rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 5 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 SST.

## **10 Dokumenty odniesienia**

### **10.1 Normy**

- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
- PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąć.
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.
- PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

## **454.6. INSTALOWANIE BALUSTRAD WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH**

### **1 Część ogólna**

#### **1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

#### **1.2 Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną**

##### **1.2.1 Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem balustrad wewnętrznych i zewnętrznych.

##### **1.2.2 Zakres stosowania**

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

##### **1.2.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem i montażem balustrad wewnętrznych i zewnętrznych. Balustrady wewnętrzne wykonane są ze stali chromoniklowej. Balustrady wewnętrzne wykonane są ze szkła. Balustrady zewnętrzne wykonane ze stali ocynkowanej malowanej. Balustrady zewnętrzne wykonane ze szkła.

#### **1.3 Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST.

#### **1.4 Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

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

#### **2.1. Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach**

##### **2.1.2. Materiały**

Balustrady obejmujące: balustradę schodów zewnętrznych, balustradę pochylni dla osób niepełnosprawnych oraz balustradę – pochwyt schodów wewnętrznych należy wykonać z profili stalowych czarnych malowanych (rur, płaskowników itp.) łączonych poprzez spawanie i częściowy skręcanie, zestawienie stali wg projektu.

Balustrady obejmujące: balustradę spocznika przy wejściu głównym do budynku oraz balkonu widokowego areny sali gimnastycznej należy wykonać ze szkła laminowanego – składa się z dwóch warstw szkła połączonych folią PVB. Wykonane w systemie bezramowy – tafle szkła są mocowane w profilach podłogowych, szczegóły wg projektu.

### **3. Sprzęt**

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

### **4. Transport**

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie. Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

## **5. Technologia wykonania**

Balustrady wykonać z elementów ze należy wykonać z profili stalowych czarnych malowanych (rur, płaskowników itp.) łączonych poprzez spawanie i częściowy skręcanie o wysokość  $h=110$  cm. Przed wykonaniem balustrad należy sprawdzić wymiary na miejscu montażu.

## **6. Kontrola jakości robót**

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.)

Sprawdzenie jakości balustrad polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami wysokości, wymiarów, rozstawu i prawidłowości wykonania połączeń elementów konstrukcyjnych balustrady oraz ich poszczególnych odcinków (przekroju, spawania lub lutowania, gładkości elementów itp.).

## **7. Obmiar**

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i wykonanie robót łącznie z dostawą, ustawieniem i po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych zabezpieczeń, pracą dźwigów i wyciągarek. Jednostką obmiarową jest 1 T stali

## **8. Odbiór robót**

### **Odbiór materiałów**

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio przed ich wbudowaniem a po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.)

### **Odbiór robót**

Odbiór balustrad obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, sprawdzenie należy dokonać na podstawie oględzin,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- należy sprawdzić rozmieszczenie elementów pionowych i poziomych balustrady oraz wykonania pochwytów,
- sprawdzenie prawidłowości zakotwienia elementów nośnych balustrady w konstrukcji klatki schodowej,
- sprawdzenie możliwości zachowania warunków bhp podczas eksploatacji obiektu.
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy,

## **9. Rozliczanie robót**

Ogólne zasady płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9

Rozliczenie robót – Zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora.

## **10. Normy, przepisy i opracowania pomocnicze**

- PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
- PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

## 452.6. ROBOTY W ZAKRESIE RÓŻNYCH NAWIERZCHNI

### 1 Część ogólna

#### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

#### 1.2 Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną

##### 1.2.1 Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej.

##### 1.2.2 Zakres stosowania

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

##### 1.2.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- chodników o nawierzchni z kostki brukowej drobnowymiarowej betonowej
- placów pieszych o nawierzchni z kostki brukowej drobnowymiarowej betonowej
- pochylni dla osób niepełnosprawnych i schodów o nawierzchni z kostki brukowej drobnowymiarowej betonowej

#### 1.3 Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST.

#### 1.4 Wymagania dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

### 2 Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

#### 2.1 Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach

**Obrzeża chodnikowe betonowe.**

**wytrzymałość na ściskanie** - nie mniejsza niż 50 MPa badana wg PB-TW-01/96,

**nasiąkliwość** - nie większa niż 5 %, badana wg PN-88/B-06250,

**mrozoodporność** - F125 badana wg PN-88/B-06250,

**odporność na ścieranie** na tarczy Boehmego - do 3,5 mm wg PN-84/B-04111. Niedopuszczalne jest występowanie szczerb i uszkodzeń krawędzi ograniczających powierzchnie licowe, zaś dla pozostałych krawędzi i naroży dopuszcza się występowanie najwyżej dwóch uszkodzeń o maksymalnej długości 30 mm i głębokości 8 mm,

**Kruszywo łamane** zwykłe-tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112/15/, Klasa i gatunek kruszywa, w zależności od kategorii ruchu, powinna być zgodna z wymaganiami normy PS-S-96023/20/.

Dla dróg obciążonych ruchem: średnim i lekkośrednim - kruszywo klasy co najmniej II gatunek 2,

Lekkim i bardzo lekkim - kruszywo klasy II lub III, gatunek 2 Wymagania dla tłucznia i kłińca klasy II i III według PN-B-11112/ Wymagania dla tłucznia i kłińca gatunku 2, według PN-B-11112/15/

**Betonowa kostka brukowa** o grubości 6cm. Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie atestu dla danego wyrobu, wydanego przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub Instytut Techniki Budowlanej. Struktura wyrobu powinna być zwarta bez rys, pęknięć. Kostki betonowe powinny być składowane w pozycji jak przy ich transporcie, Do partii kostek sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Betonowa kostka brukowa prostokątna.

**Wymiary** - dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą 3 mm dla długości i szerokości oraz 5 mm dla wysokości.

**Wygląd zewnętrzny:** Zwarta struktura, jednorodna tekstura powierzchni licowej, na bocznych powierzchniach mogą występować pory uwarunkowane produkcją, które nie wpływają na wartość użytkową, wklęsłość, wypukłość oraz wichrowatość powierzchni licowej nie powinna przekraczać 2 mm przy grubości elementu < 8 cm i 3 mm przy grubości > 8 cm, niedopuszczalne jest występowanie szczerb i uszkodzeń krawędzi ograniczających powierzchnie licowe, zaś dla pozostałych krawędzi i naroży dopuszcza się występowanie najwyżej dwóch uszkodzeń o maksymalnej długości 30 mm i głębokości 8 mm, mogą występować wypłytki, zaciągi blisko powierzchni licowej lub spodniej, jeżeli są łatwe do usunięcia i nie przeszkadzają przy układaniu.

**Wytrzymałość na ściskanie** - nie mniejsza niż 50 MPa badana wg PB-TW-01/96,

**nasiąkliwość** - nie większa niż 5 %, badana wg PN-88/B-06250,

**Mrozoodporność** - F125 badana wg PN-88/B-06250,

**Odporność na ścieranie** na tarczy Boehmego - do 3,5 mm wg PN-84/B-04111, O spełnieniu kryteriów normowych jednoznacznie stanowią wyniki badań laboratoryjnych. Jednakże pobieżną ocenę jakości kostek brukowych możemy dokonać we własnym zakresie na podstawie ich wyglądu i prostych prób.

Prawidłowo wykonane kostki powinny:

- mieć zamknięte, uszczelnione zaczynem cementowym powierzchnie zewnętrzne, charakterystyczne ślizgi na powierzchniach bocznych i kawerny zgodnie z aprobatą oraz gęsią skórę na powierzchniach licowych,
- wykazywać stosunkowo niewielkie podciąganie kapilarne po częściowym
- zanurzeniu w wodzie, nie powinny chłonać wody jak przysłowiowa gąbka,
- "dzwonić" po uderzeniu jedna o drugą

**Geowłóknina 150.** Materiał powinien posiadać następujące parametry zgodne z odpowiednią aprobatą techniczną lub normą:

#### **Nawierzchnia asfaltobetonowa – warstwa wiążąca**

Warstwę asfaltobetonu wykonać zgodnie z PN-S-96021:1997 „Drogi samochodowe. Nawierzchnie dla ruchu lekkiego z betonu asfaltowego.

#### **Nawierzchnia asfaltobetonowa – warstwa ścieralna**

Warstwę asfaltobetonu wykonać zgodnie z PN-S-96021:1997 „Drogi samochodowe. Nawierzchnie dla ruchu lekkiego z betonu asfaltowego.”

### **3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Sprzęt niezbędny do ułożenia podbudowy to walec statyczny samojezdny, samochód samowyladowczy do transportu kruszywa. Dodatkowo niezbędny jest drobny sprzęt ręczny, taki jak łopaty itp.

Do układania obrzeży chodnikowych oraz kostki brukowej poza drobnym sprzętem ręcznym przydatne są takie urządzenia jak piły do przycinania elementów betonowych, kleszcze do podnoszenia krawężników oraz betoniarka wolnospadowa do wykonywania betonu pod ławy betonowe.

#### **4 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem, segregacją, itp. Elementy galanterii betonowej należy transportować za pomocą transportu kołowego. Materiał powinien być dostarczany na plac budowy w oryginalnych opakowaniach ułożonych na paletach. Dostarczony materiał musi posiadać niezbędne certyfikaty i aprobaty dopuszczające go do stosowania w budownictwie.

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

##### **5.1 Zalecenia ogólne dotyczące prowadzenia robót**

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

#### **Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa pod nawierzchnię asfaltobetonową i pod kostkę brukową**

Nawierzchnię asfaltową oraz kostkę brukową należy układać na istniejących podbudowach. Na istniejących warstwach podbudów należy ułożyć ok. 5 cm kruszywa o frakcji 0-32,5mm, w celu wyrównania powierzchni. Następnie należy na warstwie klinującej o odpowiedniej grubości ułożyć kostkę brukową, oraz nawierzchnię asfaltową (zgodnie z projektem). Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość projektowaną. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczanie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale, a ziarno tłucznia pod naciskiem koła walca nie wtłacza się w nawierzchnię, lecz miażdży się na niej. W przypadku zagęszczania kruszywa sprzętem wibracyjnym (walcami wibracyjnymi o nacisku jednostkowy wału wibrującego, co najmniej 18 kN/m<sup>2</sup> lub płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym, co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>), zagęszczenia należy przeprowadzać według zasad podanych dla walców gładkich, lecz bez skraplania kruszywa wodą. Liczbę przejazdów sprzętu wibracyjnego zaleca się ustalić na odcinku próbnym.

#### **Wbudowanie mieszanek asfaltobetonowych**

Wbudowana mieszanka asfaltobetonowa powinna być przebadana, a jej właściwości powinny być zgodne z receptą. Mieszanke należy wbudować w sprzyjających warunkach atmosferycznych (ocenianych wizualnie) a temperatura nie powinna być niższa od wymienionej w tablicy 7 normy. Nie dopuszcza się układania warstwy asfaltowej na mokre lub wilgotne podłoże. Mieszanka powinna być układana zgodnie z ustaloną technologią, aby wykonywana warstwa uzyskała wymagane właściwości. Temperatura mieszanki nie powinna być niższa ani wyższa od określonej w technologii wykonania. Mieszanka powinna być wbudowana układarką wyposażoną w automatyczny układ sterowania grubości warstwy i utrzymania niwelety zgodnie z projektem. Równość wykonanej warstwy powinna być sprawdzona łatą o długości 4m z częstotliwością niezbędną do jej wykonania zgodnie z wymaganiami.

Układana mieszanka mineralno-asfaltowa, z wyjątkiem asfaltu lanego, powinna być równomiernie zagęszczona wystarczająco ciężkimi walcami. Wartość wskaźnika zagęszczonej warstwy z BA, SMA i AP powinna wynosić co najmniej 98%, a z PoA co najmniej 95%.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi. Złącza w3 konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie o 15cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a powierzchnie przylegające warstw powinny być w jednym poziomie.

#### **Układanie kostki brukowej**

Kostkę brukową należy układać na 3 cm podsypce z piasku tak, aby zachować szczeliny 2 - 3mm pomiędzy poszczególnymi elementami. Kostka brukowa może spełniać wymagania wytrzymałości i trwałości tylko w przypadku prawidłowo wykonanych spoin. Szczególnie należy zwrócić uwagę na to, że szerokość elementów dystansowych nie jest identyczna z szerokością spoiny. Do właściwego przenoszenia obciążeń nawierzchni konieczna jest właściwa spoina, której wielkość określono powyżej. Elementy dystansowe nie powinny nigdy "twardo" naciskać na kostki sąsiednie. Podczas układania spoiny powinny być na bieżąco wypełniane. Uniemożliwi to wzajemne przesunięcie się kostek podczas

chodzenia czy dowożenia materiałów, co może spowodować zmianę wielkości założonych spoin. Do spoinowania najlepiej użyć płukanego piasku. Po wstępnym zaspoinowaniu nawierzchnię należy dokładnie zamieść, a następnie ubić wibratorem płytowym (o odpowiednich parametrach dostosowanych dla danej nawierzchni), wyposażonym w płytę wulkolanową, co eliminuje uszkodzenia i zarysowania górnej powierzchni kostki podczas jej ubijania. Powierzchnię wykonaną z kostki należy ubić dwukrotnie, w dwóch prostopadłych kierunkach, co przy prawidłowo wykonanej podbudowie i podsypce spowoduje całkowite wyrównanie powierzchni kostki i jej właściwe zagęszczenie. Następnie należy spoiny dokładnie wypełnić (nawet przez kilkakrotne zmiatanie) i nawierzchnię zamieść.

### **Obrzeża chodnikowe**

Obrzeża chodnikowe należy układać na ławie betonowej z oporem, tzw. "krakowskiej". Rodzaj ławy i jej parametry należy dobrać stosownie do projektowanych parametrów chodnika oraz warunków geotechnicznych. W ławach betonowych konieczne jest wykonanie co 50m szczeliny dylatacyjnej o szerokości 25mm, którą należy wypełnić elastyczną masą do spoin. Ustawienie obrzeży chodnikowych na ławach betonowych należy wykonać na zaprawie cementowo-piaskowej. Umożliwia to niezależne odkształcanie się obrzeży spowodowane różnicami temperatur w różnych porach roku i bezpośrednim nasłonecznieniu obrzeży. Przy ich układaniu należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie pomiędzy nimi szczelin dylatacyjnych. Optymalna szczelina powinna mieć 5mm. Dopuszcza się jednakże szczeliny do 10mm. Przy obrzeżach chodnikowych posiadających odstępniki należy zachować wymaganą szerokość szczeliny (określoną powyżej) bez względu na wielkość odstępnika, która może być różna od przyjętej wielkości szczeliny. Szczeliny pomiędzy krawężnikami można wypełniać tylko elastyczną masą do spoin, odporną na warunki atmosferyczne. Spoiny winny być wypełnione całkowicie na pełną głębokość. Pozostałe warunki techniczne ustawiania obrzeży chodnikowych, nie ujęte w niniejszym opracowaniu, należy realizować w oparciu o normę - PN-EN 1340:2004 - "Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań"

## **6 Kontrola badania i odbiór robót budowlanych**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu dostarczonego materiału. Materiał powinien posiadać niezbędne aprobaty. Ocenie podlega również sposób ułożenia tj. Wykonanie ławy, ustawienie elementów.

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST. W czasie robót przy budowie nawierzchni tłuczniowej należy kontrolować z częstotliwością podaną poniżej, następujące właściwości:

- a) uziarnienie kruszywa, zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie, ziaren nieforemnych w kruszywie co najmniej 1 raz na dziennej działce roboczej, z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600m<sup>2</sup>.
- b) ścieralność kruszywa, nasiąkliwość kruszywa, odporność kruszywa na działanie mrozu - przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów,
- c) wilgotność kruszywa kontroluje się po rozłożeniu, bezpośrednio przed przystąpieniem do zagęszczania.

Próbki do badania powinny być pobierane, przez Wykonawcę w obecności Inżyniera, w sposób losowy z rozłożonej warstwy przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi. Badania pełne kruszywa powinny być wykonane przez Wykonawcę z

częstotliwością gwarantującą- zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inżyniera. Grubość warstwy wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu, co najmniej w dwóch losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na 400 m<sup>2</sup> powierzchni.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nawierzchni nie powinny przekraczać  $\pm 10\%$ .

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

Rzędne wysokościowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

Pomiary nośności nawierzchni tłuczniowej należy wykonać płytą o średnicy 30 cm. zgodnie z PN-64/8931-02/237. Pomiar należy wykonać według zaleceń Inżyniera. Wymaga się, aby wtórny moduł odkształcenia zmierzony płytą był nie mniejszy niż 100 MPa. Zagęszczenie nawierzchni należy uznać za prawidłowe wtedy, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego, mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm. jest nie większy od 2,2.

## **KOSTKA BRUKOWA**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na sprawdzeniu:

- sprawdzenie spadków
- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne. Odchylenia od projektowanej niwelety nawierzchni nie mogą przekraczać  $\pm 1$  cm. Nierówności podłużne nawierzchni sprawdzić łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04/8/ nie powinny przekraczać 0,8 cm. Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą. Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą - 0.3 %.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

Jednostka obmiarową jest 1 m bieżący ułożenia obrzeży chodnikowych oraz 1 m bieżący krawężników. Jednostką obmiarową podbudowy i nawierzchni jest m<sup>2</sup> podbudowy lub nawierzchni o odpowiedniej grubości.

## **8 Odbiór robót budowlanych**

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru na zasadach określonych w OST pkt 8.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

Odbioru dokonuje Inspektor po sprawdzeniu poprawności wykonania robót i na podstawie pomiarów i szkiców. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

## **9 Rozliczanie robót**

Ogólne zasady płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9

Rozliczenie robót – Zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora.

## **10 Dokumenty odniesienia**

### **10.1 Normy**

- PN-EN 1340:2004 - "Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań"
- PN-EN 1341:2003 Płyty z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych – wymagania i metody badań
- PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-89/B-06714/01 Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenia badań.
- PN-77/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zanieczyszczeń obcych.
- PN-78/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
- PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
- PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
- PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
- PN-79/B-06714/42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.
- PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
- PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-EN 1338:2004(u) - "Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań"
- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.



- BN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
- BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu . Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
- PN-67/S-04001 Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralnobiaitumicznych i nawierzchni bitumicznych.
- PN-67/S-96022 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie z betonu asfaltowego.
- PN-61/S-96504 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
- PN-77/C-04014 Przetwory naftowe. Oznaczenie lepkości względnej lepkościomierzem
- BN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.
- BN-64/S931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
- BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych.
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
- BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
- BN-70/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie stabilności i odkształcenia mas mineralno-asfaltowych.
- BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym.
- BN-77/893 1-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

**2416100-6 WINDY****1 Część ogólna****1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

**1.2 Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem montażu urządzenia dźwigowego – wind osobowych.

**1.3 Zakres zastosowania ST**

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

**1.4 Zakres robót objętych ST**

Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie szybu windowego wraz z dźwigiem osobowym.

W zakres robót wchodzi:

montaż windy ze sterowaniem

montaż szybu windowego

**1.5 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST Wymagania Ogólne**

**1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Konstruktora i sztuką budowlaną.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zabezpieczenie i ochronę miejsca prowadzenia robót budowlanych, nieuniemożliwiające dostęp osób postronnych do rejonu prowadzenia prac. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy.

W trakcie prowadzenia robót budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania odpowiednich zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, oraz do prowadzenia robót w sposób nie stwarzający zagrożeń dla osób trzecich i chroniący otaczające mienie przed uszkodzeniami.

Przez cały okres robót Wykonawca będzie utrzymywał w ich obszarze sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Stosowanie przepisów ochrony środowiska ma być szczególnie stosowane przy: lokalizacji baz, składowisk, dróg dojazdowych

zabezpieczeniu przed: wystąpieniem pożaru, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **ST Wymagania Ogólne**

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

### **Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami**

Materiały użyte do wykonania dźwigu osobowego powinny posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa, wykazujący zgodność z kryteriami technicznymi europejskich norm i aprobat technicznych oraz mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Wszystkie materiały oraz urządzenia zastosowane na budowie muszą spełniać wytyczne unijne oraz lokalne przepisy polskie.

### **Specyfikacja techniczna windy**

Po wykonaniu wszystkich robót związanych z szybem i łącznikiem należy zamontować windę. Dźwig powinien być zamontowany przez specjalistyczną firmę.

Parametry dźwigu nie mogą być gorsze niż:

- Dźwig - osobowy, przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych; w wykonaniu anty-wandalowym i przystosowany do użytku przez osoby niepełnosprawne
- Lokalizacja wciągarki - w górnej części szybu/w nadszybiu
- Udźwig - W1 - 1000 kg, W2 - 900 kg
- Ilość osób - W1 - 13, W2 - 12
- Prędkość - 1 m/s
- Wysokość podnoszenia - W1 15,00 m, W2 11,75 m
- Liczba przystanków/liczba wejść frontowych - W1 - 6; W2 - 5
- Typ sterowania - Zbiornicze w górę i w dół, dźwig pojedynczy
- Wymiary szybu - W1 - 1940 mm x 2110 mm; tolerancja +/- 25 mm, W2 - 1950 mm x 1910 mm; tolerancja +/- 25 mm
- Głębokość podszybia - W1 - 1300 mm; W2 - 1050 mm mierzone od posadzki najniższego przystanku wykończonej posadzki do poziomu posadzki podszybia
- Konstrukcja szybu - żelbetowa
- Napęd - bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
- Moc wyjściowa napędu - max 5.7 kW,
- Prąd znamionowy/rozruchowy z oświetleniem szybu - 19 A / 21 A,
- Główne bezpieczniki - 16A,
- Zasilanie napędu - 3x400 V / 50 Hz
- Oświetlenie - 230 V / 50 Hz
- Prowadnice - Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych; prowadniki SLG 20.
- Przeniesienie napędu - Liny z zawieszeniem sprężynowym zapewniające równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany z przełożeniem 2:1. Nie dopuszcza się stosowania lin w otulinie lub pasów ze względu na ich ograniczoną żywotność i brak autoryzowanych zamienników. (koszt elementów eksploatacyjnych).
- Wymiary kabiny - W.01 - 1300 mm szerokość x 1700 mm głębokość x 2200 mm wysokość, W2 - 1400 mm szerokość x 1500 mm głębokość x 2100 mm wysokość
- Wymiary drzwi - W1 - 900 mm szerokość x 2200 mm wysokość; W2 - 900 mm szerokość x 2100 mm wysokość;
- Mocowanie drzwi - kotwy rozprężne
- Typ progu na przystanku
- Panel serwisowy i uwalniania awaryjnego - Panel serwisowy zabudowany w ramie drzwi przystankowych na najwyższym przystanku. Wykonany ze stali nierdzewnej z wytłoczonym wzorem (K) jak drzwi i rama drzwi przystankowych. Nie dopuszcza się montażu panelu serwisowego na ścianach szybu w innym miejscu niż rama drzwi lub w osobnym pomieszczeniu. W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20. Jakiegokolwiek zmiany w zakresie powyżej opisanego dostępu w projekcie dźwigów oraz ich otoczenia (np. układ mieszkań, holi windowych, aranżacja tzw. Penthouse itp.) muszą być kon-

sultowane z producentem dźwigu przed ich wprowadzeniem, a w przypadku dźwigów będących w eksploatacji także z UDT. Zmiany projektowe mogą wpływać na koszt urządzenia, powodować konieczność przeprojektowania urządzenia bądź otoczenia szybu, lub też uniemożliwić prawidłową eksploatację.

## **Elementy wystroju**

### **Kabina**

- Pionowe panele ścian
- Ściany kabiny ze stali nierdzewnej, odporne na odciski palców, w kolorze miedzianym.

### **Sufit i oświetlenie kabiny**

Sufit z oświetleniem liniowym LED PCB, wandaloodporny ze stali nierdzewnej szczotkowanej.

### **Podłoga kabiny**

Materiał - kompozyt kamienny, ciemny kolor.

### **Dodatkowe elementy wyposażenia kabiny**

- Lustro na tylnej ścianie na całą szerokość i wysokość
- Poręcz na lewej ścianie; z zaokrąglonymi zakończeniami wykonana z stali nierdzewnej szczotkowanej, w ciemnym kolorze
- Listwy przypodłogowe ze stali nierdzewnej szczotkowanej, w ciemnym kolorze

### **Drzwi przystankowe**

- Dwupanelowe centralne; bez klasyfikacji ogniowej
- Rama drzwi - Stal nierdzewna w kolorze srebrnym
- Materiał drzwi - Stal nierdzewna, odporna na odciski palców
- Próg - Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią

### **Drzwi kabinowe**

- Dwupanelowe centralne
- Materiał drzwi - Stal nierdzewna, odporna na odciski palców
- Próg - Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią

### **Sygnalizacja w kabinie - panel dyspozycji**

- Panel dyspozycji w wykonaniu zgodnym z normą PN-EN 81-71, wyświetlacz matrycowy przewijany, grubość widocznej, wystającej części max 2mm
- Panel na pełną wysokość kabiny
- Obudowa: stal nierdzewna, odporna na odciski palców, w kolorze miedzianym
- Przyciski okrągłe
- Podświetlenie przycisków w kolorze białym
- Oznaczenia płaskie
- Przycisk zamykania drzwi
- Przycisk otwierania drzwi

### **Sygnalizacja przystankowa - kasety wezwań**

- Grubość widocznej części max 2mm
- Obudowa: stal nierdzewna, odporna na odciski palców
- Przyciski prostokątne
- Podświetlenie przycisków w kolorze białym

### **Sygnalizacja przystankowa - piętrowskazywacze**

- Piętrowskazywacz na przystanku podstawowym, a strzałki kierunku na pozostałych przystankach
- Strzałki Kierunku o grubości widocznej części 2 mm.
- Obudowa: stal nierdzewna, odporna na odciski palców
- Wyświetlacz LCD, czarno-biały, przewijany
- Sygnalizacja przystankowa montowana na ścianie

## **- BEZPIECZEŃSTWO**

### **- Dostępność i bezpieczeństwo**

- Drzwi kabiny wyposażone w kurtynę świetlną, mocowaną do progu
- Dzwonek alarmowy na przystanku podstawowym
- Informacja głosowa w kabinie
- Piętrowskazywacz w kabinie z wyświetlaczem matrycowym
- Dwa przyciski bezpieczeństwa STOP w podszybiu
- Łączność głosowa (interkom) między kabiną a panelem serwisowym
- Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania
- Okablowanie do kontroli dostępu za pomocą czytnika kart
- Wyłącznik dźwigu w kabinie na klucz - drzwi pozostają otwarte, oświetlenie w kabinie zostaje wyłączone
- Okablowanie do monitoringu - kabel zwisowy
- Kamera do monitoringu wewnętrzna
- Czytnik kart kontroli dostępu
- Modem GSM

### **Awaryjny napęd akumulatorowy**

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku EBD AB (uwzględnione baterie) przy zaniku napięcia (w górę lub w dół w zależności od obciążenia kabiny).

### **Zabezpieczenia przeciwpożarowe**

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zamawiający musi zapewnić bezpieczny sygnał pożarowy doprowadzony na najwyższy przystanek do szafy sterowej dźwigu oraz utrzymać zasilanie na czas zjazdu do przystanku ewakuacyjnego (na przykład poprzez: zasilanie awaryjne; zwłokę czasową na odcięcie zasilania; zasilanie sprzed wyłącznika głównego prądu). Po zjeździe na przystanek ewakuacyjny kabina zostaje zablokowana z drzwiami otwartymi do czasu odwołania pożaru. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

## **EKOEFEKTYWNOŚĆ**

### **Wentylacja kabinowa**

Automatyczne wyłączenie wentylatora w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

### **Oświetlenie kabiny**

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

### **Hamowanie kabiny**

Hamowanie rezystorem (BMV R)

### **Tryb gotowości w panelu sterowania dla układu napędowego i sygnalizacji**

Opcja oszczędzania energii. W tryb standby przechodzą: napęd oraz sygnalizacja

## **2 SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST Wymagania ogólne**.

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

## **3 TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **3.1 Warunki ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST Wymagania ogólne**.

### **3.2 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu**

Wyroby i materiały do montażu elementów centralnego ogrzewania mogą być przewożone jednostkami samochodowymi, kolejowymi i wodnymi.

Należy stosować jedynie takie środki transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość materiałów i wykonywanych robót. Materiały należy zabezpieczyć przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem oraz utratą stateczności podczas transportu.

### **3.3 Składowanie**

Urządzenia należy przechowywać w zamkniętym, suchym pomieszczeniu.

## **4 WYKONANIE ROBÓT**

### **4.1 Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST Wymagania ogólne**.

### **4.2 Warunki przystąpienia do montażu**

Do rozpoczęcia montażu instalacji można przystąpić po stwierdzeniu Kierownika Budowy, iż możliwe jest wykonanie robót zgodnie z przepisami bezpieczeństwa pracy. Roboty należy przeprowadzać zgodnie z dokumentacją techniczną. Ewentualne odstępstwa muszą być zaakceptowane przez Inwestora i projektanta.

Przed przystąpieniem do montażu dźwigu osobowego muszą być spełnione następujące warunki:

- należy sprawdzić zgodność wymiarów z wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej
- szyb dźwigu powinien być zbudowany zgodnie z dokumentacją projektową, otwory szybu powinny być zabezpieczone
- szyb dźwigu powinien być czysty i suchy,
- w górnej części szybu powinny być zamontowane haki montażowe
- należy zapewnić dostęp do 3-fazowego źródła zasilania w pobliżu szybu
- na najniższej kondygnacji, w pobliżu szybu należy przygotować pomieszczenie do przechowywania narzędzi i materiałów montażowych

### **1.1. Montaż dźwigu**

Montaż poprzedzić sprawdzeniem tolerancji wykonania szybu windowego i zamontowania stałych kotew i haków do montażu urządzenia dźwigowego zgodnie z instrukcją Producenta. Szyb dźwigu powinny być wykonane z materiałów niepylących lub być zabezpieczony powłoką niepylącą. Zespoły napędowe dźwigu powinny być zamocowane w sposób uniemożliwiający przenoszenie się drgań na konstrukcję budynku. Maszynownia dźwigów powinna być wyposażona w urządzenia umożliwiające podnoszenie elementów instalacji dźwigowych. W szybach dźwigowych można umieszczać wyłącznie urządzenia i przewody związane z pracą i konserwacją dźwigu.

Szczegółowe wymagania, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia maszynowni oraz szybu dźwigu, w tym nadszuby i podszuby, określają przepisy o dozorcze technicznym.

## **5 KONTROLA JAKOŚCI**

### **Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST Warunki ogólne w punkcie 6 Kontrola jakości robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania dźwigu osobowego z dokumentacją projektową, co do zgodności zabudowanych materiałów i urządzeń,
- sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń,
- sprawdzenie poprawności wykonania mocowań,
- Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu.

## **6 ODBIÓR ROBÓT**

### **6.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w **ST Wymagania ogólne**.

### **6.2 Odbiór częściowy**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te części robót, które znikają w czasie postępu robót (bruzdy, przebicie), oraz elementy, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (instalacje prowadzone pod tynkiem, zaizolowane). Każdorazowo po przeprowadzonym odbiorze częściowym należy sporządzić protokół i dokonać wpisu w dzienniku budowy.

### **6.3 Odbiór ostateczny (końcowy)**

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć:

- protokoły odbiorów częściowych,
- dokumentację techniczną z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót,
- dziennik budowy.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- zgodność wykonania szybu windowego z dźwigiem osobowym z dokumentacją projektową.

## **7 PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **7.1 Normy**

- PN EN81 -1,2:2002
- PN EN81-28:2004
- PN-IEC 60364

## WYPOSAŻENIE

### 1. Część ogólna

#### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

#### 1.2. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące dostawy i montażu wyposażenia

#### 1.3. Zakres stosowania.

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

#### 1.4. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST).

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad dotyczą dostawy i montażu wyposażenia.

### 2. Opis szczegółowy poszczególnych elementów wyposażenia.

#### 3. Minimalne wymagania dotyczące wyposażenia meblowego.

Poniższy opis przedstawia minimalne wymagania dotyczące wyposażenia meblowego. Wykonawcy mogą zaproponować rozwiązania równoważne o takich samych parametrach lub je przewyższające, jednak ich obowiązkiem jest udowodnienie równoważności. Zamawiający akceptuje oferty równoważne, m.in. o ile spełnione są minimalne grubości podanych materiałów oraz komponentów. W przypadku oferowania mebli równoważnych należy przedstawić dokładny opis wraz z nazwą handlową oraz nazwą producenta.

Na etapie realizacji należy umożliwić weryfikację dostarczanych mebli i w przypadku stwierdzenia niezgodności, możliwe jest wstrzymanie całej dostawy wraz z nakazem natychmiastowej wymiany na koszt i odpowiedzialność Wykonawcy.

Ewentualne wskazane nazwy produktów oraz ich producenci mają na celu jedynie przybliżyć wymagania, których nie można było opisać przy pomocy dostatecznie dokładnych i zrozumiałych określeń.

Jako rozwiązanie równoważne nie dopuszcza się użycia następujących materiałów:

- materiałów tapicerskich o innym składzie niż wskazany, dopuszcza się tolerancję składu tapicerskiego +/- 5%,

Zamawiający dopuszcza tolerancję wymiarów w zakresie +/- 4% chyba, że w treści opisu podany jest inny dopuszczalny zakres tolerancji. Nie dopuszcza się zmiany szerokości i głębokości stołów i szaf oraz zmiany zakresu regulacji wysokości stołów, biurek, szaf.

Wszystkie zaproponowane rozwiązania muszą być systemowe, seryjnie produkowane – nie dotyczy mebli wykonywanych pod zamówienie typu zabudowy kuchenne, wnękowe, lamy recepcyjne itp. Pod pojęciem systemowe Zamawiający rozumie meble, które można łączyć ze sobą w różnych konfiguracjach oraz pozwalające w przyszłości na rozbudowę. Zamawiający wymaga, aby wykonawca wraz z ofertą załączył katalogi, foldery przedstawiające proponowane systemy – dotyczy biurek, szaf, kontenerów, krzeseł sof.

Zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 2009 r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane (§ 5.1), Zamawiający wymaga załączenia do oferty wszystkich wymienionych w opisie certyfikatów i atestów. Certyfikaty, atesty mają być wystawione przez niezależną jednostkę uprawnioną do wydawania tego rodzaju zaświadczeń. Dokumenty te mają być opisane w sposób nie budzący wątpliwości do jakich mebli, krzeseł, tkanin są dedykowane (nazwa widniejąca na certyfikacie musi być nazwą systemu w przedstawionym katalogu, folderze).



Dla mebli pracowniczych wymaga się spełnienia norm (i potwierdzenia tego faktu dokumentem jak wyżej):

- EN 14073-2 Meble biurowe. Meble do przechowywania. Część 2: Wymagania bezpieczeństwa.
- EN 14073-3 Meble biurowe. Meble do przechowywania. Część 3: Metody badań stateczności i wytrzymałości konstrukcji.
- EN 14074 Meble biurowe. Stoły, biurka i meble do przechowywania. Metody badań wytrzymałości i trwałości części ruchomych.
- EN 527-1 Meble biurowe -- Stoły robocze i biurka -- Część 1: Wymiary.
- EN 527-2 Meble biurowe -- Stoły robocze i biurka -- Część 2: Mechaniczne wymagania bezpieczeństwa.
- EN 527-3 Meble biurowe -- Stoły robocze, biurka i dostawki -- Część 3: Mechaniczne wymagania bezpieczeństwa.
- Atest higieniczności dla proponowanych systemów meblowych (nie dotyczy krzeseł), potwierdzający przeznaczenie do użytkowania w pomieszczeniach biurowych i użyteczności publicznej – nie dopuszcza się na atestów na same składowe mebla.
- Protokół oceny ergonomicznej potwierdzający spełnienia normy PN EN 527-1 oraz Rozporządzenia MPiPS z 1 grudnia 1998 (Dz.U. Nr 148,poz.973).

**Zamawiający wymaga dołączenia do oferty następujących materiałów :**

- próbnik tkanin oraz materiałów, które będą wymagane w danym produkcie, zgodnie z zapisami SIWZ,
- kartę katalogową zaproponowanego mebla, w odniesieniu do zapisów SIWZ, obejmującą zdjęcie, nazwę producenta i nazwę handlową wyrobu oraz krótki opis produktu,
- atesty i certyfikaty potwierdzające spełnienie ww norm, wydane przez uprawnioną do tego instytucję.

**4. Kontrola materiałów i urządzeń.**

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane materiały żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami specyfikacji technicznej.

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze specyfikacją muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę.

**5. Odbiory.**

**5.1. Protokół odbioru końcowego.**

Po zakończeniu dostaw i montażu, Wykonawca zawiadomi Inwestora o gotowości do odbioru. Przy zawiadomieniu Wykonawca załączy protokoły odbiorów technicznych, atesty na dostarczone materiały. Protokół odbioru końcowego sporządzi Inwestor na formularzu określonym przez Inwestora i doręczy Wykonawcy w dniu zakończenia odbioru.

**5.2. Wady ujawnione w trakcie odbioru.**

Jeżeli w toku czynności odbioru częściowego lub końcowego zostaną stwierdzone wady, to Inwestorowi przysługują następujące uprawnienia: jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad;

Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Inwestora o usunięciu wad.

**5.3. Zasady współdziałania stron.**

Wykonując wskazówki i polecenia Inwestora Wykonawca zobowiązuje się do:

Stosowania się do poleceń i wskazówek Inwestora w trakcie wykonywania przedmiotu umowy;

Wykonawca ma prawo podpisać umowę o wykonanie montażu z podwykonawcami wymienionymi w przyjętej ofercie przetargowej.

**6. Gwarancja jakości.**





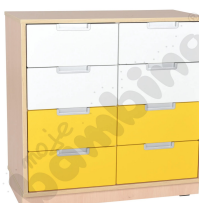

Wykonawca udziela gwarancji na dostarczony przedmiot Umowy zgodnie z gwarancjami określonymi dla poszczególnych elementów wyposażenia, liczonej od dnia odbioru końcowego.


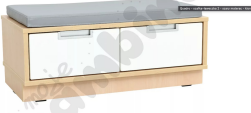




Inwestor powiadomi Wykonawcę o wszelkich ujawnionych usterkach w terminie 3 dni od dnia ich ujawnienia.







Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia usterek w ciągu 3 dni od dnia zawiadomienia o ujawnionych usterkach.






Inwestor wyznacza ostateczny, pogwarancyjny termin odbioru robót po upływie terminu gwarancji

ustalonego w umowie oraz terminu na protokolarne stwierdzenie usunięcia wad po upływie okresu gwarancji.





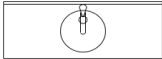
Zestawienie wyposażenia			
Nr	Nazwa	Ilość	Zdjęcie poglądowe
101	Zestaw szatniowy (6 szafek) 126x50x134cm; zabudowa wykonana z płyty laminowanej w tonacji klonu, drzwiczki wykonane z foliowanej płyty MDF w odcieniach beżu, brązu, zieleni, pomarańczu	18	
102	Stół z regulowaną wysokością, rozmiar 0-3; dłuższa przekątana blatu 126,5cm, stół z bezpiecznymi zaokrąglonymi narożnikami, blat w odcieniach buku, nogi drewniane,	21	
103	Krzesło drewniane bukowe, rozmiar 0 / 1; ze stopką filcową	110	
104	Łóżeczko przedszkolne szare 132,5x59x12cm łóżeczko ze stalową konstrukcją i tkaniną przepuszczającą powietrze, możliwość składowania łóżeczek jedno na drugim	110	
105	Szafka modułowa podstawowa 79,2x41,5x86,8cm; regał wykonany w płyty laminowanej w kolorze kłumu; drzwiczki w kolorze beżu, pomarańczy i zieleni	7	
106	Szafka modułowa domek 79,2x41,5x86,8cm; regał wykonany w płyty laminowanej w kolorze kłumu; drzwiczki w kolorze beżu, pomarańczy i zieleni	14	

107	Szafka modułowa z wysuwanymi pojemnikami 79,2x41,5x86,8cm; regał wykonany w płyty laminowanej w kolorze kłumu; drzwiczki w kolorze beżu, pomarańczy i zieleni	7	
108	Szafka modułowa siedzisko 79,2x41,5x30,7cm; Niska szafka z siedziskiem wyposażona w dwie szuflady, wykonana w płyty laminowanej w kolorze kłumu; drzwiczki w kolorze beżu, pomarańczy i zieleni; piankowy materac pokryty trwałą tkaniną PCV	7	
109	Bramka dla dzieci, bramka działowa; 487cm (maksymalna rozpiętość)x72cm (wysokość); kolor czarny	7	
111	Fotel tapicerowany: ergonomiczne siedzisko, regulowana wysokość, podstawa pięcioramienna z kółkami	2	
112	Krzesło ergonomiczne	4	
113	Stanowisko biurowe: biurko narożne 140x60x76/72cm -podstawa stalowa z możliwością regulacji poziomy, wykonane z płyty laminowanej, -fotel tapicerowany: ergonomiczne siedzisko, regulowana wysokość,	4	








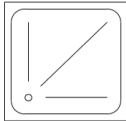
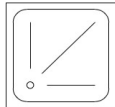
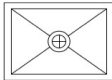
114	<p>Stanowisko biurowe:  biurko narożne 160x130x76/72cm  -podstawa stalowa z możliwością regulacji poziomy, wykonane z płyty laminowane</p>	2	
115	<p>Regał modułowy 90x40x187cm  -korpus z możliwości dowolnego układu szafek</p>	14	
116	<p>Regał modułowy na dokumenty 120x43,5x180cm</p>	6	
117	<p>Stół konferencyjny 180x80cm</p>	1	
118	<p>Krzesło konferencyjne</p>	6	
119	<p>Stół jadalniany 160x80cm  blat z płyty melaminowanej grubości 25mm, nogi owalne, metalowe o średnicy 50mm</p>	1	




120	Stół jadalniany 80x80cm blat z płyty melaminowanej grubości 25mm, nogi owalne, metalowe o średnicy 50mm	2	
121	Krzesełko ergonomiczne (dla pomieszczeń socjalnych)	9	
122	Biurko z nadstawką 200x60cm	1	
125	Regał metalowy 80x40x180cm	5	
126	Przewijak wolnostojący 76x44x86cm; przewijak w kolorze białym wyposażone w dwie półki na korze/akcesoria	7	

127	Regał na nocniki 125,4x40x168,2cm; regał z płyty melaminowanej o gr. 18mm w tonacji brzozy, półki wykonane z kolorowej płyty hpl, mieści 24 nocniki	7	
128	Szafki ubraniowe z ławeczką 120x55x212cm (4moduły); korpus stalowy szary, dzwiczki czarne wentylowane, ławeczka sosnowa	6	
129	Szafki ubraniowe 90x55x212cm (3 moduły); korpus stalowy szary, dzwiczki czarne wentylowane,	5	
130	Szafka: moduł podstawowy korpus 60x57x72cm -front 60x1,8x71,5cm	5	
131	Szafka: zabudowa lodówki -korpus 60x57x72cm -front 60x1,8x71,5cm	3	

132	Szafka: moduł szuflady korpus 60x57x72cm -front 60x1,8x71,5cm	3	
133	Szafka: moduł pod umywalkę korpus 60x57x72cm -front 60x1,8x71,5cm	3	
201	Dozownik mydła	22	
202	Dozownik ręczników	15	
203	Dozownik papieru toaletowego	14	
204	Szczotka WC	15	
205	Kosz na śmieci	9	
206	Kosz na zużyte pampersy	7	
301	Umywalka (montowana do ściany)	24	
302	Szafka podumywalkowa	2	



303	Miska ustępowa (montowana do ściany)	6	
305	Miska ustępowa (montowana do ściany); wyposażona w wymagane poręcze dla niepełnosprawnych,	2	
306	Umywalka (montowana do ściany); wyposażona w wymagane poręcze dla niepełnosprawnych,	2	
307	Miska ustępowa dla dzieci 53,5x33cm; wysokość montażu 34cm (montowana do ściany)	7	
308	Umywalka dla dzieci 60x40cm; wysokość montażu 60cm (montowana do ściany)	14	
309	Zlew jednokomorowy (pod zabudowę)	3	
310	Zlew gospodarczy 60x60cm; wysokość montażu 40cm	3	
311	Brodzik 90x90cm	3	
312	Brodzik 80x80cm	7	
313	Zlew gospodarczy 80x60cm	7	





314	Złączka do węża	3	
315	Kratka ściekowa	5	
316	Systemowa kabina sanitarna z płyty HPL; drzwi wachadłowe (kolor zgodnie z rys. detali) całkowita wysokość: 200cm wysokość drzwi: 150cm prześwit od dołu: 15cm	7	




## WYPOSAŻENIE ZAPLECZA KUCHENNEGO


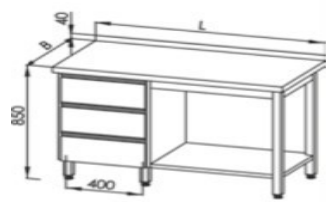

Projektuje się wyposażenie zaplecza kuchennego w meble i urządzenia o zastosowaniu profesjonalnym w gastronomii. Całe umeblowanie zaplecza kuchennego projektuje się wykonane ze stali nierdzewnej w standardzie AISI 304 dopuszczanej do kontaktu z żywnością posiadające odpowiednie atesty higieniczne. Wszelkie zaprojektowane urządzenia lub obudowy tych urządzeń projektuje się również wykonane ze stali nierdzewnej jak wyżej dopuszczanej do kontaktu z żywnością. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów dla urządzeń posiadających odpowiednie atesty higieniczne po akceptacji projektanta. Poszczególne urządzenia i elementy umeblowania opisano w części rysunkowej oraz poniżej. Projektuje się kompletne wyposażenie zaplecza kuchennego umożliwiające użytkowanie pomieszczeń zgodne z ich przeznaczeniem. Wszystkie zlewy i umywalki oraz odpływy liniowe należy wyposażyć w syfony. Przedstawione wyposażenie zaplecza kuchennego jest przykładowe i służy wyłącznie do określenia minimalnych parametrów jakościowo-estetycznych oraz funkcjonalnych i nie ograniczają użycia innych elementów o parametrach nie gorszych od wskazanych w dokumentacji pod warunkiem pisemnej akceptacji projektanta.





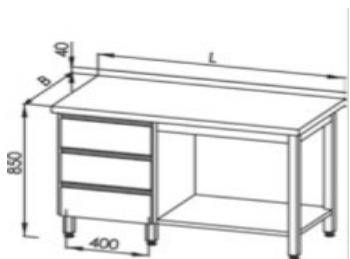

**Projektowane wyposażenie przedstawione w tabelach poniżej oparto na systemie np. MM-Gastro jako przykładowe mające na celu określenie standardu jakościowo-materiałowego. Dopuszcza się wykorzystanie innego wybranego producenta / producentów po akceptacji wyposażenia przez projektanta.**





L.p.	Nazwa	Nr Dostawcy	Ilość	Opis	Zdjęcie
1.	Umywalka kolanowa 40x40x22,5cm w kpl z baterią	FG15007	5	Umywalka do rąk bezdotykowa marki . Wykonana w całości ze stali nierdzewnej. Higieniczne uruchamianie strumienia wody poprzez naciśnięcie przycisku kolanem. W wyposażeniu niezbędne akcesoria montażowe oraz kran.	
2.	Regał 4- poz.głęb. 400 mm 2PD-44+4P-164 1570/400/1750	40164	6	Regały z anodyzowanego aluminium z półkami przeznaczonymi do kontaktu z żywnością. Regały mają różnorodne zastosowania, przeznaczone zwłaszcza do ustawienia w pomieszczeniach o wysokich wymogach sanitarnych, idealne do komór chłodniczych i mroźniczych. NOŚNOŚĆ: 100 KG / M BIEŻĄCY PÓŁKI Możliwość zastosowania regałów wolnostojących i narożnych pozwala na maksymalne wykorzystanie przestrzeni.	

3.	Szafa chłodnicza 580l nierdzewna	FG07160		<p>Szafa chłodnicza marki o pojemności 577 l w obudowie nierdzewnej. Wnętrze z łatwego w utrzymaniu w czystości tworzywa. Wyprofilowane, zintegrowane z wnętrzem komory prowadnice na półki. W wyposażeniu 3 rusztowe półki na produkty o wymiarach 65x53 cm i jedna mała o wymiarach 65x30 cm. Statyczny obieg powietrza. Drzwi zamykane na zamek. Łatwo wymienna magnetyczna uszczelka drzwi. Brak możliwości zmiany kierunku otwierania drzwi. Zakres temperatury od 0 do +10°C. Elektroniczny sterownik Dixell z wyświetlaczem temperatury.</p> <p><b>Agregat Embraco. Praca urządzenia w temperaturze otoczenia do +30°C.</b></p>	
4.	Stół roboczy z półką dolną 1200/600/850mm	E1040/1 200/600	1	Stół ze stali nierdzewnej, blat w całości klejony wkładką o minimalnej grubości 18 mm, całość spawana.	
5.	Basen 1-kom. gł. 400 mm 800/600/850	E2810/800/ 600/400	1	Basen nierdzewny spawany ze stali nierdzewnej	
6.	*Bateria stojąca ze spryskiwaczem AG-100	AG-100	1	<p>Bateria stojąca ze spryskiwaczem i wylewką. Mocowana do zlewu. Wymagany otwór montażowy o średnicy 33-35 mm. Uchwyt ścienny. Głowice ceramiczne. Nierdzewny, izolowany wąż zbrojony wzmacniany na końcach. Korpus z chromowanego mosiądzu. Pokrętła wraz z dźwignią stalowe chromowane. Sprężyna stalowa chromowana. Obrotowa wylewka. Przepływ wody od 9 l/min do 15 l/min przy ciśnieniu 2 do 4 bar.</p>	




7.	Obieraczka do ziemniaków OZO-1.1/S	OZO.1.1/S	1 <p>Obieraczka do ziemniaków i innych warzyw okopowych wykonana ze stali nierdzewnej jest urządzeniem o orientacyjnej wydajności 150-230 kg/h. Jednorazowy wsad warzyw około 5-7 kg. Obieranie ziemniaków odbywa się dzięki zamontowanym okładzinom ściernym bocznym i talerzowi ściernemu dolnemu. Urządzenie musi być podłączone do wody, ponieważ proces obierania odbywa się z udziałem wody bieżącej. Dzięki temu warzywa są już wstępnie opłukane, a mocno rozdrobnione i nawodnione oberki łatwo spływają do kanalizacji. Po maszynowym obieraniu warzywa wymagają jeszcze tzw. wyoczkowania i dokładnego opłukania. Większą efektywność obierania uzyskamy, sortując warzywa wg wielkości – produkty o podobnej wielkości obierać się będą w tym samym czasie, bez zbędnego tracenia na wadze. W wyposażeniu obieraczki separator oberzyn i podstawa.</p>	
8.	*Kran mieszający łokciowy	AG- 305B	1 <p>Bateria umywalkowa z dźwignią łokciową. Wymagany otwór montażowy o średnicy 33-35 mm. Głowica ceramiczna. Korpus: mosiądz chromowany. Dźwignia stalowa chromowana. Obrotowa wylewka. Przepływ wody od 26 l/min do 32 l/min przy ciśnieniu 3 do 5 bar.</p>	
9.	Szafa chłodnicza 140l nierdzewna	FG0711 2	1 <p>Szafa chłodnicza pomocnicza marki Forgastr o pojemności całkowitej 140 l w obudowie ze stali nierdzewnej. Wnętrze z łatwego w utrzymaniu w czystości tworzywa. Wyprofilowane, zintegrowane z wnętrzem komory prowadnice na półki. W wyposażeniu 3 rusztowe półki na produkty o wymiarach 51x50,3 cm i jedna mała o wymiarach 50,3x24 cm. Statyczny obieg powietrza. Drzwi zamykane na zamek. Łatwo wymienna magnetyczna uszczelka drzwi. Brak możliwości zmiany kierunku otwierania drzwi. Zakres temperatury od 0 do +10oC. Elektroniczny sterownik Dixell z wyświetlaczem temperatury. Agregat Embraco. Praca urządzenia w temperaturze otoczenia do +25oC.</p>	



10.	Naświetlacz szufladowy	PC0201 3	1	Naświetlacz do jaj - urządzenie przeznaczone do powierzchniowej dezynfekcji jaj o jednorazowym wsadzie 30 sztuk. Wykonanie elementów ze stal nierdzewnej zapewnia wysoką trwałość oraz higienę użytkowania. 100-procentową skuteczność procesu dezynfekcji, zapewniają 4 lampy PHILIPS TUV 16 W, emitujące promieniowanie UV-C o długości fali 253,7nm. W trakcie naświetlania promieniowanie skutecznie likwiduje bakterie i drobnoustroje znajdujące się na powierzchni jaj. Salmonella, bakterie coli, laseczki tlenowe, pałeczki okrężnicy, ziarenkowce i grzyby neutralizowane są w czasie zaledwie 90 sekund!	
11.	Stół z blokiem szuflad (P) i półką 1200/600	E1168/1 200/600 /P	3	Stół ze stali nierdzewnej, blat w całości klejony wkładką o minimalnej grubości 18 mm, całość spawana. Konstrukcja zawiera segment 3 szuflad oraz półkę.	
12.	Szafa chłodnicza 580l nierdzewna	FG0716 0	4	Szafa chłodnicza marki o pojemności 577 l w obudowie nierdzewnej. Wnętrze z łatwego w utrzymaniu w czystości tworzywa. Wyprofilowane, zintegrowane z wnętrzem komory prowadnice na półki. W wyposażeniu 3 rusztowe półki na produkty o wymiarach 65x53 cm i jedna mała o wymiarach 65x30 cm. Statyczny obieg powietrza. Drzwi zamykane na zamek. Łatwo wymienna magnetyczna uszczelka drzwi. Brak możliwości zmiany kierunku otwierania drzwi. Zakres temperatury od 0 do +10oC. Elektroniczny sterownik Dixell z wyświetlaczem temperatury. Agregat Embraco. Praca urządzenia w temperaturze otoczenia do +30oC.	
13.	Szafa mroźnicza 360l nierdzewna	FG0813 5	3	Szafa mroźnicza marki Forgast o pojemności 360 l w obudowie nierdzewnej. Wnętrze z łatwego w utrzymaniu w czystości tworzywa. W wyposażeniu 6 rusztowych niewyjmowanych półek na produkty o wymiarach 42x36 cm. Chłodzenie statyczne. Drzwi zamykane na zamek. Łatwo wymienna magnetyczna uszczelka drzwi. Brak możliwości	




				zmiany kierunku otwierania drzwi. Zakres temperatury od -10 do - 22oC. Elektroniczny sterownik Dixell z wyświetlaczem temperatury. Agregat Embraco. Praca urządzenia w temperaturze otoczenia do +30oC.	
13.	Zlew porządkowy 500/500	E2650/5 00/500	2	Element wykonany ze stali nierdzewnej w całości spawany.	
14.	*Kran mieszający łokciowy z wyciąganym prysznicem	AG-232	2	Bateria umywalkowa łokciowa z wyciąganą wylewką o długości 1 m . Mocowana do zlewu. Wymagany otwór montażowy 40 mm. Głowica ceramiczna. Dźwignia stalowa chromowana. Przepływ wody od 23 l/min do 28 l/min przy ciśnieniu 3 do 5 bar	
15.	Regał 4- półkowy 900/500/2000	E3210/900/500/2000	2	Regał magazynowy nierdzewny spawany ze stali nierdzenej	
16.	Stół z blokiem szuflad(P) i półką 1500/700	E1168/1500/700/P	2	Stół ze stali nierdzewnej, blat w całości klejony wkładką o minimalnej grubości 18 mm, całość spawana. Konstrukcja zawiera segment 3 szuflad oraz półkę.	
17.	Basen 1-kom. gł. 400 mm 900/700/850	E2810/900/700/400	1	Basen nierdzewny spawany ze stali nierdzenej	



18.	*Bateria stojąca ze spryskiwaczem	AG-100	1	<p>Bateria stojąca ze spryskiwaczem i wylewką . Mocowana do zlewu. Wymagany otwór montażowy o średnicy 33-35 mm. Uchwyt ścienny. Głowice ceramiczne. Nierdzewny, izolowany wąż zbrojony wzmacniany na końcach. Korpus z chromowanego mosiądzu. Pokrętła wraz z dźwignią stalowe chromowane. Sprężyna stalowa chromowana. Obrotowa wylewka.</p> <p>Przepływ wody od 9 l/min do 15 l/min przy ciśnieniu 2 do 4 bar.</p>	
19.	Regał 5- półkowy perforowany 900/700/1800	E3240/900/700/1800	1	Regał ociekowy nierdzewny spawany ze stali nierdzennej, półki perforowane	
20.	Stół roboczy z dwiema półkami 1300/700	E1046/1 300/700	1	Stół wykonany ze stali nierdzewnej w całości spawany. Błat stołu w całości klejony z płytą o grubości min 18 mm. Konstrukcja oparta na kształtownikach 40/40 z dwiema półkami.	
21.	Kuchnia gazowa 6- palnik.	700.KG-6	1	<p>Profesjonalna kuchnia gazowa 6-palnikowa z linii 700 umożliwiające "blokowe/liniowe budowanie wysp grzewczych" wykonana ze stali nierdzewnej. Zainstalowane w palnikach czujniki elektromagnetyczne połączone z zaworem skutecznie uniemożliwiają samoczynny wypływ gazu, również w momencie przypadkowego zgaśnięcia płomienia. W kuchni zastosowano zarówno palniki jedno- jak i dwukoronowe o wyższej sprawności i mocy, co czyni kuchnię bardziej ekonomiczną w eksploatacji. Urządzenie można postawić w ciągu urządzeń grzewczych z linii 700 lub jako oddzielne urządzenie. Wysokość na podstawie jest dostosowana do pozostałych urządzeń z linii 700 i wynosi 90 cm.</p>	

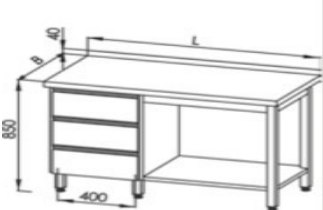
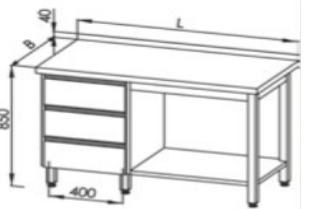









<b>20a.</b>	Stanowisko robocze	700.SR-400	1	Stanowisko neutralne wykonane ze stali nierdzewnej w całości spawane, kształtem dopasowane do budowy blokowej z linią 700 co ułatwia utrzymanie czystości oraz higieny.	
<b>20b.</b>	Podstawa chłodnicza 1600x666x620	DM- 94703	1	Podstawa chłodnicza, 6x GN 1/1 , to zaawansowane technologicznie urządzenie o nowoczesnej i ergonomicznej konstrukcji z profesjonalnie zaprojektowanym, funkcjonalnym wnętrzem niezwykle łatwym w obsłudze. W standardzie: Moduł szufladowy: dwie szuflady, każda przystosowana do wkładania poj. 1/1GN h=100 mm, Bez płyty wierzchniej. Agregaty przystosowane do pracy w temperaturze otoczenia maszynowni +43C i wilgotności względnej powietrza do 60%. Podstawa przeznaczona jest do współpracy z produktami typu „TOP” linii 700 firmy Kromet. Pojemność komory: 6x1/1 GN h=100 mm	
<b>22.</b>	Piec K-P elektr. 7 GN 1/1 PClean/bojler	PCO110 07	1	Możliwość pieczenia konwekcyjnego, gotowania na parze oraz pieczenia konwekcyjnego z zaparowaniem – Combi Możliwość pracy z sondą. Możliwość pracy w zakresie od 30°C do 280°C. Technologia ACT, pozwalająca na automatyczną kontrolę i regulację parametrów cyklu pracy pieca oraz obniżenie zużycia energii Manualne oraz programowane ustawienia trybów pracy Fabryczne programy obróbki Funkcja MYCOOKBOOK przeznaczona do zapisywania programów w wybranych folderach Manualny i automatyczny system nagrzewania wstępnego do temperatury powyżej 300°C Możliwość zapisania programów w 10 krokach Funkcja HOLD pozwalająca na wstrzymanie procesu. Możliwość zapisu programów wraz ze zdjęciami potraw Możliwość zapisu i eksportu danych HACCP Złącze USB Zintegrowany moduł WIFI System autodiagnostyki Możliwość pracy wielopunktowej sondy rdzenia w trybie Delta TSystem Cooc&Go umożliwiający jednoczesną obróbkę produktów z różnymi czasami trwania	





				<p>System szybkiego schładzania komory</p> <p>Możliwość prowadzenia regeneracji potraw</p> <p>Specjalny cykl przeznaczony do wyrastania ciasta</p> <p>System ręcznego dodawania zaparowania w trakcie trwania procesu</p> <p>System szybkiego zaparowania dzięki zastosowaniu wytwornicy pary</p> <p>Programowany system FCS pozwalający na wymuszone usuwanie nadmiaru pary z komory pieca</p> <p>Technologia SCS, pozwalająca na kontrolowane usuwanie nadmiaru pary z komory pieca</p> <p>Siedem prędkości wentylatora</p> <p>Prędkość pulsacyjna umożliwiającą pieczenie delikatnych produktów cukierniczych</p> <p>3-punktowa sonda rdzenia</p> <p>Zintegrowany syfon odpływu wody</p> <p>Regulowane nóżki</p> <p>Możliwość ustawiania urządzeń na sobie</p> <p>Łatwy w demontażu system prowadnic na pojemniki</p> <p>Możliwość zmiany kierunku otwarcia drzwi</p>	
23.	*Podstawa pod piec PCA1/PCD1/PCO1	PCP110 00	1	Spawana, wykonana ze stali nierdzewnej	
24.	*Zmiękcacz automatyczny czasowy	PC0020 1	1	<p>Automatyczna stacja zmiękczenia wody może być stosowana wszędzie tam, gdzie wymagany przepływ wody nie przekracza 75l/min., a jej temperatura jest niższa od 30°C. Zastosowanie podzespołów o najwyższej jakości gwarantuje bezawaryjne i efektywne działanie urządzenia przez wiele lat. Zmiękcacz może być stosowany do zmiękczenia wody dla ekspresów do kawy, pieców konwekcyjno-parowych, zmywarek i kostkarek do lodu. Wydajność zmiękczacza przy twardości wody ok. 10oDH wynosi 1950 l.</p> <p>Elektromechaniczna głowica sterująca. Proces regeneracji odbywa się w trybie czasowym. Regeneracja następuje co wybraną ilość dni (np. co 3 dni) o zaprogramowanej godzinie (2:00 w nocy). Podczas regeneracji urządzenie podaje twardą wodę</p>	

25.	Taboret gazowy, pojedynczy, 8 kW	FG0941 4	1	<p>Taboret gazowy 1-palnikowy przeznaczona do obróbki termicznej potraw, polegającej na duszeniu, gotowaniu, w naczyniach stalowych, aluminiowych, żeliwnych i emaliowanych.</p> <p>Urządzenie przeznaczone dla małej, średniej i dużej gastronomii. Możliwość przyłączenia gazu G20 lub G30. Wymiary urządzenia 60x60x35 cm urządzenie posiada palnik o mocy 8 kW. Stabilna konstrukcja wykonana ze stali J4 Efektywne palniki dwukoronowe</p> <p>Zabezpieczenie przeciw wypływowi (zamykające dopływ gazu w przypadku jego zgaśnięcia) zapalacz piezoelektryczny</p> <p>Płomień oszczędnościowy (25% mocy maksymalnej)</p> <p>Ruszt emaliowany</p> <p>Przyłącze gazu 1/2"</p> <p>Możliwość pracy z naczyniami o pojemności 100 L.</p> <p>Możliwość wypoziomowania urządzenia . Regulacja nóg w zakresie +/-20 mm</p>	
26.	Stanowisko robocze	700.SR-400	1	<p>Stanowisko neutralne wykonane ze stali nierdzewnej w całości spawane, kształtem dopasowane do budowy blokowej z linią 700 co ułatwia utrzymanie czystości oraz higieny.</p>	
27.	*Podstawa szafkowa	700.S-400	1	<p>Podstawa szafkowa wykonana ze stali nierdzewnej w całości spawana, kształtem dopasowana do budowy blokowej z linią 700 oraz stanowiska neutralnego co ułatwia utrzymanie czystości oraz higieny.</p>	
28.	Kocioł warzelny	700.BE K-80	1	<p>Elektryczny kocioł warzelny BEK-80.2 z linii 700 o pojemności 80 l jest przeznaczony do dużych placówek gastronomicznych umożliwiające "blokowe/liniowe budowanie wysp grzewczych", gdzie jednorazowo przyrządza się większe ilości potraw jednogarnkowych.</p> <p>Zastosowany system grzania pośredniego znacznie skraca czas</p>	


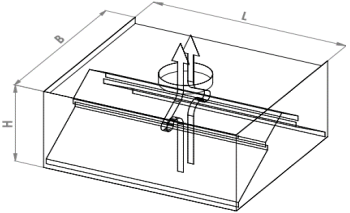

				<p>zagotowania potrawy – poniżej 40 minut. Przestrzeń międzyplaszczowa wypełniona parą wodną. Zainstalowany w kotle warzelnym automatyczny system kontroli i regulacji ciśnienia oraz poziomu wody w przestrzeni międzyplaszczowej gwarantuje spełnienie wszystkich surowych wymogów bezpieczeństwa zarówno w kraju jak i w UE. Płynna regulacja mocy pozwala na sterowanie intensywnością gotowania, a tym samym na oszczędności energii. Duży 1,5-calowy zawór spustowy umożliwia łatwe opróżnianie zawartości zbiornika. Wykonanie kotła warzelnego – stal nierdzewna.</p> <p>Urządzenie można postawić w ciągu urządzeń grzewczych z linii 700 lub jako oddzielne urządzenie. Wysokość jest dostosowana do pozostałych urządzeń z linii 700 i wynosi 90 cm.</p>	
25.	Patelnia elektryczna	700.PE-03	1	<p>Patelnia elektryczna z linii 700 jest urządzeniem do profesjonalnej gastronomii umożliwiające "blokowe/liniowe budowanie wysp grzewczych". Może być stosowana w ciągach technologicznych lub jako urządzenie samodzielne. Misa patelni wykonana ze stali nierdzewnej jest przechylana przy pomocy przekładni śrubowej, co pozwala na łatwe usuwanie potraw z patelni oraz łatwe jej mycie. Termostat oraz mikrowyłączniki odcinające zasilanie w momencie przechyłu misy sprawiają, że jest to urządzenie bezpieczne w użytkowaniu. Patelnia posiada zabezpieczenie przed niekontrolowanym przechyłem misy.</p> <p>Płynna regulacja temperatury w zakresie od 50 do 275°C.</p>	
29.	Okap centralny trapezowy	E6120	1		

<b>27a.</b>	Stół z blokiem szuflad(L) i półką 1100/600	E1168/1 100/600/L	1	Stół ze stalni nierdzewnej, blat w całości klejony wkładką o minimalnej grubości 18 mm, całość spawana. Konstrukcja zawiera segment 3 szuflad oraz półkę.	
<b>27b.</b>	Stół z blokiem szuflad(P) i półką 1100/600	E1168/1 100/600/P	1	Stół ze stalni nierdzewnej, blat w całości klejony wkładką o minimalnej grubości 18 mm, całość spawana. Konstrukcja zawiera segment 3 szuflad oraz półkę.	
<b>30.</b>	Stół ze zlewem 1-kom. półka dolna 600/600/850mm	E2040/600/600	2	Stół ze stalni nierdzewnej, blat wzmocniony podłużnicą w kształcie "omega", całość spawana. Konstrukcja otwarta z półką.	
<b>31.</b>	*Kran mieszający łokciowy	AG- 305B	2	Bateria umywalkowa z dźwignią łokciową. Wymagany otwór montażowy o średnicy 33-35 mm. Głowica ceramiczna. Korpus: mosiądz chromowany. Dźwignia stalowa chromowana. Obrotowa wylewka.  Przepływ wody od 26 l/min do 32 l/min przy ciśnieniu 3 do 5 bar.	
<b>32.</b>	Stół roboczy z półką dolną 1100/600/850mm	E1040/1 100/600	1	Stół ze stalni nierdzewnej, blat w całości klejony wkładką o minimalnej grubości 18 mm, całość spawana.	
<b>33.</b>	Bemar elektryczny wolnostojący 3-komorowy	BE-3 WS	1	Bemar wolnostojący o pojemności 3xGN1/1 firmy z niezależnym sterowaniem komór wykonany ze stali nierdzewnej przeznaczony do utrzymywania odpowiedniej temperatury gorących potraw przy użyciu pojemników gastronomicznych GN1/1 o maksymalnej głębokości 20 cm. Po zastosowaniu specjalnych listw wspornikowych można stosować pojemniki GN o mniejszych rozmiarach (np. GN 2/3, GN1/2, GN1/3, GN1/4, GN1/6 lub GN1/9). Służymy pomocą przy	




				<p>wyborze odpowiedniego zestawu pojemników z uwzględnieniem ilości i rodzaju przygotowywanych potraw jak również specyfiki lokalu. Niezależne sterowanie każdej komory umożliwia jego optymalne wykorzystanie poprzez podgrzewanie takiej ilości komór jakie w danym momencie są potrzebne. Dzięki temu jesteśmy w stanie zaoszczędzić sporo energii elektrycznej w stosunku do bemałów elektrycznych posiadających jedną wspólną komorę grzewczą. Dla wygody użytkownika zamontowany jest kran spustowy służący do wygodnego i bezpiecznego spuszczenia wody wykorzystanej do podgrzewania pojemników z posiłkami. Stopki z regulacją wysokości pozwalają na odpowiednie wypoziomowanie urządzenia również w kuchniach posiadających spore spadki połogi (w okolicy kratek ściekowych).</p>	
34.	Stół roboczy z półką dolną 80/600/850mm	E1040	1	Stół ze stali nierdzewnej, blat w całości klejony wkładką o nominalnej grubości 18 mm, całość spawana.	
34.	Stół przyścienny z blokiem 3 szuflad i półką 1050/600/850mm	E1168(P)	1	Stół ze stali nierdzewnej, blat w całości klejony wkładką o nominalnej grubości 18 mm, całość spawana.	
36.	Stół roboczy z półką dolną 1050/600/850mm	E1040	1	Stół ze stali nierdzewnej, blat w całości klejony wkładką o nominalnej grubości 18 mm, całość spawana.	


37.	Stół roboczy z półką dolną 1400/600/850mm	E1040/1 400/600	2	Stół ze stali nierdzewnej, blat w całości klejony wkładką o nominalnej grubości 18 mm, całość spawana.	
38.	Stół roboczy z półką dolną 1600/600/850mm	E1040/1 600/600	1	Stół ze stali nierdzewnej, blat w całości klejony wkładką o nominalnej grubości 18 mm, całość spawana.	
39.	Stół ze zlewem 2- komorowym (P) E 2100/600	E2235/2 100/600 /P	1	Całość wykonana ze stali nierdzewnej spawana, w zagłębionym blacie dwie komory zlewowe.	
40.	*Bateria stojąca ze spryskiwaczem	AG-100	1	Bateria stojąca ze spryskiwaczem i wylewką . Mocowana do zlewu. Wymagany otwór montażowy o średnicy 33-35 mm. Uchwyt ścienny. Głowice ceramiczne. Nierdzewny, izolowany wąż zbrojony wzmacniany na końcach. Korpus z chromowanego mosiądzu. Pokrętła wraz z dźwignią stalowe chromowane. Sprężyna stalowa chromowana. Obrotowa wylewka. Przepływ wody od 9 l/min do 15 l/min przy ciśnieniu 2 do 4 bar.	
41.	Zmywarka kapturowa ProfiChef	PCZ- 02100	1	Gastronomiczna zmywarka kapturowa do naczyń Smart ProfiChef PCZ-03101 z pompą odpływu wody z funkcją wyparzania przeznaczona do mycia wszelkiego typu naczyń w dużych lokalach gastronomicznych. Wysokość drzwi pozwala na mycie tac i pojemników GN oraz talerzy i półmisek o dużych średnicach - maksymalnie o średnicy 45 cm, a także szkła do wysokości 42,5 cm. Panel sterowania daje możliwość ustawienia wielu funkcji: Wybór języka komunikatów na wyświetlaczu. Wyświetlanie temperatury pracy zmywarki. Możliwość aktywacji sygnału dźwiękowego po	



				<p>zakończeniu cyklu mycia. Możliwość ustawienia automatycznego zmywania po zamknięciu drzwi. Wyświetlanie sumy wszystkich cykli mycia zmywarki. Aktywacja dozowników płynów myjącego i płuczącego. Możliwość ustawienia 4 programów mycia, z ustawieniem czasu cyklu, temperatury wody w zbiorniku (maksymalnie 65oC) i bojlerze (maksymalnie 92oC), szybkości dozowania detergentów: lekki - 60 s (wydajność mycia do 60 koszy na godz.) standardowy - 120 s (wydajność mycia do 30 koszy na godz.) mocny - 180 s (wydajność mycia do 20 koszy na godz.) intensywny - 9 minut (wydajność mycia do 7 koszy na godz.) ustawienia wymuszenia częstotliwości wymiany wody po określonej liczbie cykli Funkcja Termostop komory mycia i bojlera - gwarantuje mycie w ustawionej temperaturze (cykl nie rozpocznie się, jeśli temperatura wody w zbiorniku/bojlerze jest poniżej ustawionej wartości). Funkcja samoczyszczenia - automatyczne czyszczenie komory mycia na koniec dnia po całkowitym opróżnieniu za pomocą gorącej wody z bojlera.</p>	
42.	Okap przyścienny kondensacyjny 1000/1000	E6050/1000/1000	1	Spawany, wykonany ze stali nierdzewnej.	
43.	Stół wyładowczy 1100/760/850mm lewy	EZ1030	1	Stół w systemie załadowczo-wyładowczym wieszany na zmywarce. Kontrukcja spawana wykonanie ze stali nierdzewnej.	



44.	Szafa przelotowa dzielona drzwiami suw. 1400/700/1800	E3090/1 400/700/1800	1	Szafa przelotowa, wykonana ze stali nierdzewnej, w całości spawana- przestrzeń dzielona w połowie stałą półką usztywniającą konstrukcję. 4x drzwi suwane.	
45.	Szafa chłodnicza 140l nierdzewna	FG0711 2	1	<p>Szafa chłodnicza pomocnicza marki Forcast o pojemności całkowitej 140 l w obudowie ze stali nierdzewnej. Wnętrze z łatwego w utrzymaniu w czystości tworzywa. Wyprofilowane, zintegrowane z wnętrzem komory prowadnice na półki. W wyposażeniu 3 rusztowe półki na produkty o wymiarach 51x50,3 cm i jedna mała o wymiarach 50,3x24 cm.</p> <p>Statyczny obieg powietrza. Drzwi zamykane na zamek. Łatwo wymienna magnetyczna uszczelka drzwi. Brak możliwości zmiany kierunku otwierania drzwi.</p> <p>Zakres temperatury od 0 do +10oC. Elektroniczny sterownik Dixell z wyświetlaczem temperatury. Agregat Embraco. Praca urządzenia w temperaturze otoczenia do +25oC.</p>	
6.	Szafa chłodnicza 360l nierdzewna	FG0713 5	1	<p>Szafa chłodnicza marki Forcast o pojemności 360 l w obudowie nierdzewnej. Wnętrze z łatwego w utrzymaniu w czystości tworzywa. Wyprofilowane, zintegrowane z wnętrzem komory prowadnice na półki. W wyposażeniu 3 rusztowe półki na produkty o wymiarach 51x41,7 cm i jedna mała o wymiarach 50,3x24 cm.</p> <p>Statyczny obieg powietrza. Drzwi zamykane na zamek. Łatwo wymienna magnetyczna uszczelka drzwi.</p> <p>Zakres temperatury od 0 do +10oC. Elektroniczny sterownik Dixell z wyświetlaczem temperatury. Agregat Embraco. Praca urządzenia w temperaturze otoczenia do +30oC.</p>	

47.	Sterylizator do butelek	Lovi 12-209	1	<p>Sterylizator i suszarka to wygoda i szybkość. Innowacyjny produkt w nowoczesnym wydaniu, który nie tylko sterylizuje, ale również suszy.</p> <p>W jednym urządzeniu aż 3 programy, dzięki którym nawet w 20 minut butelki i akcesoria są wysterylizowane, suche i bezpieczne do ponownego użycia. LOVI Sterylizator z suszarką to gwarancja bezpieczeństwa maluszka i wygoda oraz oszczędność czasu dla mamy.</p>	
-----	-------------------------	-------------	---	--	---

## **ROBOTY PRZY WYKONANIU OKŁADZIN ELEWACYJNYCH**

### **1. Część ogólna**

#### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

#### **1.2. Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną**

##### **1.2.1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z wykonaniem okładzin ścian elewacyjnych.

##### **1.2.2. Zakres stosowania**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji przedmiotowych robót.

##### **1.2.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin ścian elewacyjnych z płyt elewacyjnych piaskowca, aluminiowych płyt kompozytowych oraz drewnopodobnych płyt zewnętrznych HPL.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wymagań dotyczących wykonania okładzin ścian elewacyjnych obiektu oraz ich odbiorów.

#### **1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST

#### **1.4. Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

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

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Okładziny ścian elewacyjnych aluminiowych płyt kompozytowych oraz drewnopodobnych płyt zewnętrznych HPL realizowane są w systemie zawieszanej fasady wentylowanej (**ZFW**).

**Zawieszana fasada wentylowana (ZFW)** dzięki konstrukcyjnemu rozdzieleniu funkcji izolacji cieplnej oraz ochrony przed wpływem czynników atmosferycznych jest systemem o wysokiej skuteczności.

Dzięki szczelinie pomiędzy płytą elewacyjną a materiałem termoizolacyjnym powietrze podlega cyrkulacji odprowadzając gromadzącą się tam wilgoć. Ze względu na opłacalność, bezpieczeństwo dla środowiska, długi okres użytkowania oraz wygodę zawieszana fasada wentylowana zyskuje coraz większe znaczenie zarówno przy budowie nowych obiektów jak i przy renowacjach. System ten można zastosować do wszystkich rodzajów budynków, jak też różnej ich wysokości.

System wentylowanych zawieszanych elewacji pomaga oszczędzić koszty energii i odpowiada w zupełności wymaganiom stawianym elewacjom energooszczędnym. Dzięki wentylowanym elewacjom podwieszanym, poprzez zastosowanie materiału izolacyjnego odpowiedniej grubości, można osiągnąć standard domu o wysokiej energooszczędności.

**Mocowanie na podkonstrukcjach aluminiowych:** aluminiowych płyt kompozytowych oraz drewnopodobnych płyt zewnętrznych HPL

Oferowane są różnego rodzaju podkonstrukcje aluminiowe służące do zamocowania płyt elewacyjnych. Ich stabilność można zazwyczaj wykazać w obliczeniach w oparciu o przepisy budowlane.

W przypadku systemów nie dających się obliczyć niezbędne jest posiadanie ogólnego zezwolenia wydanego przez nadzór budowlany, dopuszczającego konstrukcję do użytku.

W skład elementów okładziny ściany zewnętrznej, położonej na pod konstrukcji aluminiowej, wchodzi:

- okładzina
- elementy mocujące
- profil nośny
- elementy łączące
- konsole
- elementy kotwiące
- części uzupełniające
- izolacja termiczna, kołki do mocowania
- izolacji

W celu zakotwienia konsoli w ścianie nośnej, należy używać kołków dopuszczonych do użytku przez nadzór budowlany (połączenia śruba-kołek). Należy przestrzegać wytycznych, dotyczących położenia konsoli punktów stałych i punktów ślizgowych.

Zastosowanie podkładek termicznych tzw. termostopów pomiędzy ścianą nośną a konsolami ogranicza efekt mostków cieplnych podkonstrukcji aluminiowej.

Producenci podkonstrukcji mają w sprzedaży podkładki termiczne.

Do tworzenia połączeń pomiędzy konsolą a profilem nośnym należy stosować sprawdzone elementy łączące, zgodnie z zaleceniami producenta.

### **Obciążenia ścinające**

W celu udokumentowania nośności wielkoformatowych płyt fasadowych, należy obliczyć obciążenia ścinające, a szczególnie maksymalne momenty zginające oraz reakcje podporowe. W przypadku podkonstrukcji aluminiowych należy uwzględnić ich elastyczność w obliczeniach statycznych. W przypadku obciążenia ciśnieniem wiatru podkonstrukcja przyjmuje zazwyczaj obciążenie w formie liniowej. W przypadku obciążenia ssaniem wiatru płyty leżą na okrągłych pierścieniach podkładowych, które tworzą łby nitowe lub łby śrubowe.

## **2.2. Okładziny elewacyjne z elewacyjnej płyty kompozytowej.**

### **Opis materiału**

Okładziny elewacyjne z płyt kompozytowych to nowoczesne i estetyczne rozwiązanie stosowane w budownictwie jako warstwa ochronna oraz dekoracyjna elewacji budynków. Płyty kompozytowe składają się z dwóch warstw cienkiej blachy aluminiowej oraz rdzenia wykonanego z polietylenu (PE) lub materiału niepalnego, np. mineralnego (FR). Dzięki tej budowie łączą lekkość z wysoką wytrzymałością mechaniczną.

### **Dane techniczne**

- Grubość płyty: 3 mm, 4 mm, 6 mm (najczęściej stosowane)
- Grubość warstwy aluminium: 0,2 – 0,5 mm
- Dopuszczalne wymiary płyt:
  - Standardowe szerokości: 1000 mm, 1250 mm, 1500 mm
  - Długości: 2000 mm, 3200 mm, 4000 mm, 5000 mm (możliwość dostosowania)
- Ciężar: około 5-8 kg/m<sup>2</sup> (w zależności od grubości rdzenia)
- Odporność na temperatury: -50°C do +80°C
- Odporność ogniowa: klasyfikacja B-s1, d0 (dla rdzenia FR) lub E (dla rdzenia PE)

### **Właściwości**

- Lekkość i wytrzymałość – niska masa w porównaniu do tradycyjnych materiałów elewacyjnych oraz wysoka odporność na obciążenia mechaniczne.
- Odporność na warunki atmosferyczne – płyty kompozytowe są odporne na promieniowanie

- UV, wilgoć, korozję oraz zmiany temperatury.
- Łatwość w obróbce – możliwość cięcia, gięcia i formowania pozwala na szerokie zastosowanie w architekturze.
- Szeroka gama wykończeń – dostępność różnych kolorów, faktur i efektów (np. połysk, mat, struktura drewna czy metalu).
- Doskonała stabilność wymiarowa – brak tendencji do odkształceń pod wpływem temperatury.
- Właściwości akustyczne i termoizolacyjne – poprawiają komfort użytkowania budynku.
- Odporność na korozję – dzięki aluminiowym warstwom zewnętrznym, płyty nie rdzewieją.

### **Zastosowanie**

Płyty kompozytowe są szeroko stosowane w budownictwie mieszkaniowym, komercyjnym oraz przemysłowym jako:

- elewacje wentylowane,
- fasady budynków użyteczności publicznej,
- zabudowy balkonowe i tarasowe,
- elementy dekoracyjne wewnątrz i elewacji,
- wykończenia budynków modułowych i kontenerowych,
- oznakowania reklamowe i fasady sklepowe.

### **Montaż**

Płyty kompozytowe są montowane na konstrukcjach nośnych, umożliwiających trwałe i estetyczne zamocowanie elewacji.

#### **Montaż na konstrukcji aluminiowej**

Podkonstrukcja aluminiowa jest najczęściej stosowana ze względu na swoją odporność na korozję, niską masę i trwałość. Składa się z profili aluminiowych mocowanych do ściany budynku za pomocą wsporników regulowanych, co pozwala na precyzyjne ustawienie płyt i zapewnienie szczeliny wentylacyjnej.

#### **Montaż widoczny – nity**

Najczęściej stosowaną metodą montażu płyt kompozytowych jest mocowanie widoczne za pomocą nitów. Nity dobiera się w kolorze płyty, co minimalizuje ich widoczność i zapewnia estetyczne wykończenie. Montaż nitowany jest szybki, trwały i nie wymaga stosowania dodatkowych elementów klejących czy ukrytych systemów mocowania.

Okładziny elewacyjne z płyt kompozytowych to lekkie, trwałe i estetyczne rozwiązanie, które znajduje zastosowanie w nowoczesnej architekturze. Ich odporność na warunki atmosferyczne, szeroki wybór kolorów oraz łatwość montażu sprawiają, że są coraz częściej wybieranym materiałem elewacyjnym.

### **2.3. Okładziny elewacyjne z elewacyjnej płyty HPL.**

#### **Opis materiału**

Okładziny elewacyjne wykonane z płyt HPL (High Pressure Laminate) to nowoczesne rozwiązanie stosowane w budownictwie jako warstwa ochronna i dekoracyjna elewacji budynków. Płyty HPL są tworzone poprzez sprasowanie warstw papieru impregnowanego żywicami fenolowymi pod wysokim ciśnieniem i temperaturą, co zapewnia im wyjątkową wytrzymałość i odporność na warunki atmosferyczne.

#### **Dane techniczne**

- Grubość płyty: 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm (najczęściej stosowane)
- Standardowe wymiary:
  - Szerokość: 1300 mm, 1600 mm
  - Długość: 2800 mm, 3050 mm, 4200 mm
- Gęstość: ok. 1350 kg/m<sup>3</sup>
- Odporność na temperatury: -50°C do +80°C
- Odporność ogniowa: klasyfikacja B-s1, d0 lub wyższa (w zależności od producenta i wersji płyty)

## **Właściwości**

- Trwałość i odporność – płyty HPL są odporne na działanie czynników atmosferycznych, promieniowanie UV, wilgoć oraz zmiany temperatury, co sprawia, że nie tracą koloru i nie ulegają deformacji.
- Odporność na uszkodzenia mechaniczne – dzięki dużej gęstości i wytrzymałości materiałowej płyty są odporne na uderzenia, zarysowania i ścieranie.
- Łatwość w utrzymaniu czystości – płyty HPL posiadają gładką, nieporowatą powierzchnię, co ułatwia ich czyszczenie i konserwację.
- Szeroka gama wzorów i kolorów – dostępne są w wielu wariantach kolorystycznych oraz imitujących drewno, kamień czy beton, co pozwala na dopasowanie do różnych stylów architektonicznych.
- Odporność na działanie substancji chemicznych – nie reagują z kwasami, zasadami ani innymi chemikaliami, co sprawia, że są stosowane również w wymagających warunkach środowiskowych.
- Ekologiczność – produkowane z materiałów podlegających recyklingowi, co czyni je przyjaznym wyborem dla środowiska.

## **Zastosowanie**

Płyty HPL są szeroko stosowane w budownictwie mieszkaniowym, komercyjnym oraz przemysłowym jako:

- elewacje wentylowane,
- fasady budynków użyteczności publicznej,
- okładziny balkonowe i tarasowe,
- elementy dekoracyjne wewnętrzne i zewnętrzne,
- wykończenia budynków modułowych i kontenerowych.

## **Montaż**

Płyty HPL są łatwe w montażu, co pozwala na szybkie i efektywne pokrycie elewacji budynku. Najczęściej stosuje się systemy elewacji wentylowanych, które umożliwiają swobodną cyrkulację powietrza między płytą a warstwą izolacyjną, co dodatkowo poprawia właściwości termoizolacyjne budynku.

### **Montaż na konstrukcji aluminiowej**

Podkonstrukcja aluminiowa jest najczęściej stosowanym rozwiązaniem ze względu na swoją lekkość, odporność na korozję oraz trwałość. Składa się z pionowych lub poziomych profili aluminiowych mocowanych do ściany za pomocą wsporników regulowanych. Dzięki temu możliwe jest precyzyjne wypoziomowanie elewacji oraz zachowanie szczeliny wentylacyjnej pomiędzy płytą a warstwą izolacyjną.

### **Montaż widoczny – nity**

Jednym z najpopularniejszych sposobów montażu płyt HPL jest metoda widoczna, polegająca na mocowaniu płyt do podkonstrukcji za pomocą nitów. Nity montażowe dobiera się w kolorze dopasowanym do płyty, co pozwala na estetyczne wykończenie elewacji. Metoda ta jest trwała, ekonomiczna i umożliwia szybki montaż bez konieczności stosowania klejów czy ukrytych systemów mocowania.

Okładziny elewacyjne z płyt HPL to trwałe, estetyczne i funkcjonalne rozwiązanie, które znajduje zastosowanie w nowoczesnym budownictwie. Ich odporność na czynniki atmosferyczne, szeroka paleta wzorów oraz łatwość w utrzymaniu czystości sprawiają, że są coraz częściej wybieranym materiałem elewacyjnym.

## **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia sprzętu odpowiedniej jakości w celu wykonania i przeprowadzenia robót montażowych oraz czynności pomocniczych.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”

Transport środkami transportu zapewniającymi możliwość przewożenia okładzin w oryginalnych opakowaniach przy zastosowaniu jednorazowych palet drewnianych, zabezpieczonych przed przemieszczaniem się. Wykonawca zapewnia odpowiednie środki transportu do przewozu okładzin oraz pozostałych elementów i materiałów pomocniczych.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonywania robót**

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Wszystkie prace związane z montażem powinny być wykonywane zgodnie z Polską Normą PN-B-06200

### **5.2. Dokumentacja wykonawcza**

Dokumentacja wykonawcza opracowana w celu zapewnienia i udowodnienia wymaganego sposobu wykonania robót, ich bezpieczeństwa i jakości powinna obejmować:

a) przed rozpoczęciem robót:

- harmonogram robót,
- plan jakości
- projekt montażu,
- plan zapewnienia bezpieczeństwa,

b) podczas prowadzenia robót i po ich ukończeniu:

- dokumentację technologiczną (operacyjną),
- dokumentację wysyłkową,
- dokumentację powykonawczą,
- dokumentację kontroli jakości,
- deklaracje zgodności.

### **5.3. Warunki montażowe**

Montaż powinien być wykonywany zgodnie z projektem konstrukcji i projektem montażu z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności i sztywności po ukończeniu robót.

Przed rozpoczęciem montażu na placu budowy powinny być spełnione wszystkie niezbędne warunki określone w specyfikacji technicznej i w projekcie montażu.

Przy wykonywaniu robót przez kilku wykonawców, projekt montażu powinien być między nimi uzgodniony pod względem terminu, wykonywania robót, obciążeń montażowych i warunków zapewnienia bezpieczeństwa pracy.

Metoda montażu konstrukcji powinna być określona w projekcie montażu na podstawie założeń projektowych, warunków placu budowy oraz posiadanego sprzętu i doświadczenia wykonawcy.

Podpory konstrukcji należy utrzymywać przez cały okres montażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Jeżeli uszkodzone elementy są naprawiane przed montażem, sposób naprawy powinien być uzgodniony z osobą uprawnioną do kontroli jakości.

Montaż należy przeprowadzać według instrukcji montażu systemu, zarówno konstrukcji systemowej nośnej i mocowania oraz paneli dla danego systemu. Podczas montażu należy zachować szczególną staranność wykonywanych prac, aby nie doszło do uszkodzenia powierzchni powłok wykończeniowych, zarysowań, zagięć itp.

Uwaga : Montaż należy wykonywać według projektów warsztatowych montowanych elementów dla wybranego systemu po zatwierdzeniu przez Biuro Autorskie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

### **6.2. Ocena i przeprowadzanie badań.**

Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości. Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane.

Przy odbiorze dostawy należy sprawdzić:

- zgodność wyrobów z zamówieniem i dokumentacją dostawy,
- kompletność i prawidłowość dokumentów jakości,
- stan techniczny wyrobów (kontrola powierzchni, kształtu, uszkodzeń) oznaczenia i opakowanie.

Po wykonaniu montażu w szczególności powinny być sprawdzone:

- podpory konstrukcji,
- odchyłki geometryczne układu,
- jakość materiałów i spoin,
- stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych,
- stan i kompletność połączeń
- estetyczność wykonania pokrycia

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Jednostką obmiarową montażu okładzin elewacyjnych, jest jeden metr kwadratowy powierzchni.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

### **8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

### **8.3. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami niniejszej normy.

W szczególności powinny być sprawdzone:

- podpory konstrukcji,
- odchyłki geometryczne układu,
- jakość materiałów i spoin,
- stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych,
- stan i kompletność połączeń.
- estetyczność wykonania pokrycia

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”.

### **9.2. Cena jednostkowa**

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt, obejmujący swym zakresem wszystkie czynności konieczne do montażu jednego metra kwadratowego okładzin elewacyjnych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**Według zasad ogólnych i wytycznych producenta.**



## ROBOTY ROZBIÓRKOWE

### 1. Część ogólna

#### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

**Rozbudowa budynku przedszkola o budynek żłobka oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej, parkingów i placu zabaw w ramach programu "Aktywny Maluch 2022 - 2029"**

#### 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną

##### 1.2.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z rozbiórką istniejącego budynku sali gimnastycznej oraz budynku gospodarczo - garażowego.

##### 1.2.2. Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji przedmiotowych robót.

##### 1.2.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu u wykonanie rozbiórką istniejącego budynku sali gimnastycznej oraz budynku gospodarczo - garażowego.

Zakres obejmuje:

- Przygotowanie terenu (ogrodzenie, zabezpieczenie)
- Demontaż instalacji wewnętrznych (elektrycznych, wodno-kanalizacyjnych, CO)
- Rozbiórkę elementów wykończeniowych (posadzki, okładziny ścienne, stolarka okienna i drzwiowa)
- Rozbiórkę ścian, stropów i dachu
- Usunięcie fundamentów
- Utylizację i segregację odpadów budowlanych
- Niwelację terenu po rozbiórze

#### 1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST

#### 1.4. Wymagania dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

### 2. Wymagania dotyczące materiałów

- Odpady budowlane (gruz, drewno, stal) powinny być segregowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Elementy nadające się do odzysku (np. cegły, stal) należy składować w wyznaczonych miejscach.
- Materiały niebezpieczne (np. azbest, smoła) muszą być usuwane zgodnie z przepisami BHP i ochrony środowiska.

### 3. Wymagania dotyczące sprzętu

Do rozbiórki będą wykorzystywane m.in.:

- Koparki z osprzętem wyburzeniowym
- Młoty pneumatyczne i hydrauliczne
- Piły do cięcia betonu
- Dźwigi do demontażu ciężkich elementów

Sprzęt powinien spełniać normy techniczne i być obsługiwany przez wykwalifikowany personel.

#### **4. Wymagania dotyczące wykonania robót**

##### **4.1. Kolejność robót**

1. Zabezpieczenie terenu i oznakowanie
2. Odłączenie budynku od mediów
3. Demontaż stolarki okiennej i drzwiowej
4. Rozbiórka elementów wewnętrznych (instalacje, wykończenia)
5. Demontaż dachu i stropów
6. Rozbiórka ścian nośnych i działowych
7. Usunięcie fundamentów
8. Oczyszczenie i niwelacja terenu

##### **4.2. Zabezpieczenie terenu**

Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy w pierwszej kolejności przygotować oraz zabezpieczyć teren wokół budynku. Przygotowanie terenu powinno polegać na uprzątnięciu niepotrzebnych przedmiotów oraz umieszczeniu na widocznym miejscu napisów informacyjnych o grożącym niebezpieczeństwie oraz zakazie wstępu na przedmiotowy teren osób nie zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych.

W pierwszej kolejności należy wykonać rozbiórkę urządzeń i sieci instalacyjnych znajdujących się na przedmiotowym terenie.

Do rozbiórki urządzeń i sieci instalacyjnych można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od sieci miejskich i lokalnych przez pracowników właściwych instytucji oraz dokonano odpowiedniego wpisu do dziennika rozbiórki. Demontaż instalacji powinna wykonywać brygada złożona z monterów i ich pomocników odpowiedniej specjalności.

##### **5. Kontrola jakości robót**

- Odbiór częściowy poszczególnych etapów robót
- Dokumentacja fotograficzna przebiegu rozbiórki
- Kontrola segregacji odpadów i zgodności z przepisami

##### **6. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia**

W czasie prowadzenia robót należy stosować postanowienia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 29 marca 1992 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych oraz należy zabezpieczyć przestrzegania warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47 poz. 401)

Na przedmiotowej działce nie występują elementy mogące stwarzać szczególne zagrożenie podczas prowadzenia prac rozbiórkowych.

Podczas wykonywania prac rozbiórkowych miejscami na działce które mogą stwarzać zagrożenia są:

- Teren wokół rozbieranego obiektu (spadające przedmioty, zagrożenia stanowiskowe)
- Plac składowania materiałów rozbiórkowych
- Stanowiska maszyn i urządzeń wykorzystywanych do prac rozbiórkowych

Poniżej omówiono podstawowe zasady BHP przy tych pracach:

- Teren na którym odbywa się rozbiórka obiektu budowlanego będzie ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi.
- Obiekt przeznaczony do rozbiórki będzie odłączony od sieci wodociągowej, gazowej, ciepłej, elektrycznej, kanalizacyjnej i innych.
- W rozbieranych oraz przylegających obiektach nie mogą znajdować się osoby nie zatrudnione bezpośrednio przy pracach rozbiórkowych i skierowanych tam przez kierownika robót.
- Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy będą zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.
- Usuwanie jednego elementu nie będzie wywoływać nieprzewidywalnego spadania lub zwalania się innego.

- Prowadzenie robót rozbiórkowych jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji przez wiatr jest zabronione. Decyzję o prowadzeniu robót dla konkretnych warunków atmosferycznych powinien podjąć uprawniony kierownik budowy.
- Przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie lub podcinanie jest zabronione.
- W czasie rozbiórki przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione.
- Przy obalaniu obiektu sposobami mechanicznymi zatrudnieni tam pracownicy powinni znajdować się poza wyznaczoną strefą zagrożenia. Strefa zagrożenia =15 m od budynku.
- Demontaż lub montaż nie będzie prowadzony przy widoczności mniejszej niż 30 m, podczas deszczu, śniegu, gołoledzi i przy wietrze o prędkości ponad 10 m/s<sup>2</sup>.
- Otwory w stropach i dachu do których możliwy jest czasowy dostęp ludzi zostaną szczelnie ogrodzone i zakryte.
- Podnoszenie ciężarów przekraczających maksymalną nośność stosowanego sprzętu jest zabronione. Podnoszone fragmenty konstrukcji muszą przed podniesieniem zostać całkowicie oddzielone od pozostałe konstrukcji.
- Liny będą każdorazowo sprawdzane przed ponownym użyciem, rusztowania po ich ustawieniu i zakotwieniu oraz po dużych opadach, odwilży i przerwach w robotach będą komisyjnie odebrane zapisem do dziennika rozbiórki.
- Stanowiska spawaczy będą wyposażone w sprzęt przeciwpożarowy.
- Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy ludzi i maszyn pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej od skrajnych przewodów :
  - 2 m – dla linii NN
  - 5 m – dla linii WN do 15 kV
  - 10 m - dla linii WN do 30 kV
  - 15 m - dla linii WN ponad 30 kV
- Będzie stosowany przez pracowników sprzęt ochrony osobistej, kaski, okulary spawalnicze i ochronne, szelki, linki i aparaty bezpieczeństwa.
- Pracownicy będą dopuszczeni do pracy na wysokości na podstawie aktualnych badań psychotechnicznych.
- Miejsce robót będzie wyposażone w sprzęt przeciwpożarowy i apteczkę pierwszej pomocy.
- Roboty rozbiórkowe muszą być prowadzone pod stałym nadzorem doświadczonego i uprawnionego pracownika.
- Pracownicy wykonawcy robót rozbiórkowych powinni być również zapoznani w sprawie przestrzegania ustawy o wychowaniu w trzeźwości i przeciwdziałaniu alkoholizmowi (Dz.U.nr5poz.230 z późniejszymi zmianami).
- Pracownicy wykonujący rozbiórkę powinni zostać zapoznani z technologią i organizacją robót demontażowych i wyburzeniowych oraz z przepisami obowiązującymi przy robotach rozbiórkowych i na wysokościach. Fakt przeszkolenia zainteresowani pracownicy powinni pokwitować własnoręcznym podpisem w protokole szkolenia lub wpisie do dziennika rozbiórki.
- Stosowanie środków ochrony indywidualnej (kaski, maski, rękawice)
- Prace na wysokości zgodnie z przepisami BHP
- Usuwanie materiałów niebezpiecznych zgodnie z procedurami

## **7. Odbiór robót**

- Weryfikacja kompletności rozbiórki
- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją i przepisami
- Przekazanie protokołu odbioru

## **8. Rozliczanie robót**

Ogólne zasady płatności podano w OST pkt 9.