

**STWIOR STO 01****KOD GŁÓWNY CPV 45214100-1**

Specyfikacja techniczna  
**Dla PUBLICZNY BUDYNEK OŚWIATY- ŻŁOBEK WITKOWO W REJONIE UL.  
SPOKOJNEJ**  
Wymagania ogólne

**SPIS TREŚCI****1. WSTĘP**

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres Robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

**2. MATERIAŁY**

- 2.1. Źródła uzyskania materiałów
- 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych
- 2.3. Inspekcja wytwórni materiałów
- 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom
- 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów
- 2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

**3. SPRZĘT****4. TRANSPORT****5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)
- 6.2. Zasady kontroli jakości Robót
- 6.3. Pobieranie próbek
- 6.4. Badania i pomiary
- 6.5. Raporty z badań
- 6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera
- 6.7. Certyfikaty i deklaracje
- 6.8. Dokumenty budowy

**7. OBMIAR ROBÓT**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót
- 7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Wagi i zasady ważenia
- 7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

**8. ODBIÓR ROBÓT**

- 8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.2. Odbiór częściowy
- 8.3. Odbiór ostateczny Robót
- 8.4. Odbiór pogwarancyjny

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1. Ustalenia Ogólne
- 9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej
- 9.3. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

**1.1.1.** Specyfikacja Techniczna - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane podczas **BUDOWA PUBLICZNY BUDYNEK OŚWIATY- ŻŁOBEK WITKOWO W REJONIE UL. SPOKOJNEJ**

**1.1.2.** Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres Robót objętych ST**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- 1.3.1. Roboty konstrukcyjne.
- 1.3.2. Izolacje, pokrycie dachu
- 1.3.3. Przyłącza wod-kan, instalacje wod-kan.
- 1.3.4. Instalacja grzewcza.
- 1.3.5. Instalacje elektryczne i sieci strukturalne.
- 1.3.6. Roboty wykończeniowe.
- 1.3.7. Roboty elewacyjne.
- 1.3.8. Układ komunikacyjny.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**1.4.1. Dziennik Budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i projektantem.

**1.4.2. Inżynier** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

**1.4.3. Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

**1.4.4. Książka Obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wycieżeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Książce Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

**1.4.5. Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

**1.4.6. Polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**1.4.7. Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**1.4.8. Przetargowa Dokumentacja Projektowa** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

**1.4.9. Ślepy Kosztorys** (Przedmiar robót) - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**1.4.10. Teren budowy** – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

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

##### **1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

##### **1.5.2. Dokumentacja Projektowa**

Dokumentacja Projektowa która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu:

Wykonawca otrzyma od Inżyniera po przyznaniu kontraktu 2 egzemplarze projektów budowlanych na Roboty objęte Kontraktem.

- Projekt zagospodarowania działki,
- Projekt układu komunikacji,
- Projekt architektoniczno-budowlany,
- Projekt przyłączy wod.-kan.,
- Projekt instalacji wod.-kan.,
- Projekt instalacji c.o. ,
- Projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych,
- Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót.

Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę:

Wykonawca we własnym zakresie opracuje projekty wielobranżowe powykonawcze, geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektu w ilości uzgodnionej z Inżynierem.

##### **1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Dokumentacja Projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”). Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt

Wykonawcy.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia, projekt zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy z uwzględnieniem sąsiednich posesji. Projekt zabezpieczenia powinien zawierać szczegółowe opisy obecnego stanu sąsiednich posesji (potwierdzone przez właścicieli), na które może oddziaływać transport budowlany Wykonawcy, proponowane przez Wykonawcę środki odnowne dla tych posesji lub zakres robót naprawczych do wykonania przez Wykonawcę po zakończeniu Robót.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

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

#### 1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców okolicznych budynków. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Wykonawca przed rozpoczęciem Robót w strefach pracy ciężkiego sprzętu jest zobowiązany do sporządzenia inwentaryzacji i oceny stanu technicznego istniejących budynków, dla uniknięcia ewentualnych roszczeń zainteresowanych stron. Koszt wykonania w/w opracowań powinien być ujęty w cenie za organizację Placu Budowy. Wszelkie koszty uszkodzenia budynków w trakcie prowadzonych Robót budowlanych ponosi Wykonawca.

Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

#### 1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera. Inżynier może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.

#### 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

#### 1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Potwierdzenia Zakończenia przez Inżyniera. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zagospodarowanie terenu oraz budynek lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez

cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień, podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera.

#### **1.5.13. Równoważność norm i przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi do zatwierdzenia.

#### **1.5.14. Wypokopiska**

Wszelkie wypokopiska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

#### **1.5.15. Czasowe zajęcie terenu poza liniami rozgraniczającymi**

Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia kosztów czasowego zajęcia terenu dla celów wykonania Robót poza liniami rozgraniczającymi wraz z kosztami prawnymi i opłatami za zajmowanie terenu, dokonaniem niezbędnych uzgodnień z właścicielami terenu oraz do przywrócenia do stanu pierwotnego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezaplaceniem.

### **2.3. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera.

### **2.6. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni muszą być spełnione następujące warunki:

- Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera,

nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do budowy stanowisk służących do mycia kół pojazdów budowy przed wjazdem na drogi publiczne i dojazdowe wokół Placu Budowy. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń nawierzchni dróg publicznych Wykonawca ponosi wszelkie koszty czyszczenia jezdni.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji Robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę, na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
  - sposób zapewnienia bhp.,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
  - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

##### **6.2. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki 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. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi w piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera**

Inżynier jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy. Inżynier, dokonując weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą,
  - lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.8. Dokumenty budowy**

#### **(1) Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót, wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obowiązuje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

#### **(2) Książka Obmiarów**

Książka Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

### **(3) Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

#### **(4) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

#### **(5) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanego Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

### **7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

### **7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Książki Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu / Świadectwu Przejęcia,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu / Świadectwu Wykonania.

### **8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

### **8.4. Odbiór ostateczny Robót/Świadectwo Przejęcia**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera. Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.

4. Dzienniki Budowy i Książki Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST.
8. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
9. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny / Świadcstwo Wykonania**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny Robót”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia Ogólne**

Podstawą płatności – zgodnie z umową

#### **9.2 Warunki Umowy i Wymagania Ogólne**

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej specyfikacji technicznych wyliczenia i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.



## Specyfikacja Techniczna ST 01 Dla BUDOWA

# BUDOWA PUBLICZNY BUDYNEK OŚWIATY- ŻŁOBEK WITKOWO W REJONIE UL. SPOKOJNEJ

### Roboty konstrukcyjne

## 1. Wstęp

**1.1.Przedmiotem** niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych w związku z budową **BUDOWA PUBLICZNY BUDYNEK OŚWIATY- ŻŁOBEK WITKOWO W REJONIE UL. SPOKOJNEJ**

### **1.2.Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest opracowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3.Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu robót konstrukcyjnych **BUDOWA PUBLICZNY BUDYNEK OŚWIATY- ŻŁOBEK WITKOWO W REJONIE UL. SPOKOJNEJ**

i obejmują:  
konstrukcję , stropy , stropy żelbetowe gęstożebrowe, wylewane na mokro, ściany nadziemia z cegły gazobeton na poziomach I kondygnacji , ściany fundamentowe z bloczków betonowych, , fundamenty żelbetowe w postaci ław fundamentowych i stóp fundamentowych z betonu B-25.

### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i Aprobatami Technicznymi ITB.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz zaleceniami Kierownika Projektu i Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

## 2. Materiały

Przy realizacji budynków mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Kierownika Projektu lub Inwestora. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

### **2.1. Konstrukcja dachu - kod CPV 45422000-1**

Projektuje się dach o żelbetowej -płyty gęstożebrowe teriva opartych na ścianach podłużnych i rozstawie średnio co 60cm

#### *Warunki dostawy*

Pochodzenie stropu i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Kierownika Projektu.

#### *Transport i składowanie*

- Przewóz powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem i uszkodzeniami.
- Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom normy

#### *Kontrola jakości*

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego stropu pod względem wymagań konstrukcyjnych właściwości mechanicznych (cechy wytrzymałościowe),

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg norm
- dodatkowych badań laboratoryjnych wg norm wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Kierownika Projektu lub Inspektora Nadzoru wątpliwości co do jakości,

### **2.2. Stropy i wieńce - kod CPV 45262410-8**

Stropy, wieńce i balkony projektuje się jako żelbetowe.

**Płyty stropowe teriva . Uzupelnienia monolityczne z betonu B-25.**

#### *Warunki dostawy*

Beton towarowy powinien być dostarczany z wytwórni zapewniającej odpowiednią jakość produktu. Pochodzenie płyt i jego jakość

określona atestem musi być zatwierdzona przez Kierownika Projektu.

#### *Transport i składowanie*

- Przewóz płyt powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu.
- Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom norm

#### *Kontrola jakości*

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego przez producenta płyt i jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg norm
- dokumentów przewozowych,
- oględzin makroskopowych płyt dostarczonych na miejsce przeznaczenia
- dodatkowych badań laboratoryjnych wg norm wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Kierownika Projektu lub Inspektora Nadzoru wątpliwości co do jakości cementu,

Płyty powinny spełniać warunki wytrzymałościowe związane z transportem oraz ograniczeniami montażowymi wykonawcy robót.

#### **Beton**

Beton w stropach, wieńcach i balkonach projektowany jest w klasie B25.

#### *Warunki dostawy*

Beton towarowy powinien być dostarczany z wytwórni zapewniającej odpowiednią jakość produktu. Pochodzenie betonu i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Kierownika Projektu.

#### *Transport i składowanie*

- Beton przewidziany jest do wbudowania bezpośrednio ze środków transportowych.
- Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom norm

#### *Kontrola jakości*

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego przez producenta betonu i jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg norm
- dokumentów przewozowych,
- oględzin makroskopowych betonu dostarczonego na miejsce przeznaczenia,
- dodatkowych badań laboratoryjnych wg norm wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Kierownika Projektu lub Inspektora Nadzoru wątpliwości co do jakości betonu.

#### **Pręty zbrojeniowe**

Pręty zbrojeniowe projektowane są w klasie A-III i A-0.

#### *Warunki dostawy*

Pręty zbrojeniowe powinny być dostarczane ze składnic zapewniających odpowiednią jakość produktu. Pochodzenie prętów zbrojeniowych i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Kierownika Projektu.

#### *Transport i składowanie*

- Przewóz prętów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed uszkodzeniami.
- Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom norm

#### *Kontrola jakości*

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego zbrojenia pod względem wymagań konstrukcyjnych w szczególności : właściwości mechanicznych (cechy wytrzymałościowe), uszkodzeń i wad (zanieczyszczenia i korozja), oraz jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg norm
- oględzin makroskopowych prętów dostarczonych na miejsce przeznaczenia,
- dodatkowych badań laboratoryjnych wg norm wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Kierownika Projektu lub Inspektora Nadzoru wątpliwości co do jakości prętów.
- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg norm

### **2.3 Ściany - kod CPV 45262620-3**

#### **Bloczki i cegły**

Na poziomie kondygnacji 1 projektuje się ściany z cegły gazobeton. Część podziemną z bloczków betonowych.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne z cegły gazobeton

#### *Warunki dostawy*

Dostawa bloczków i cegieł powinna być zapewniona w paletach.

Pochodzenie materiałów i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Kierownika Projektu.

#### *Transport i składowanie*

- Przewóz pustaków i cegieł powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami. Palety składowane mogą być bezpośrednio na placu przyobiekowym na wyrównanym podłożu i podkładkach zabezpieczających przed zawilgoceniem.
- Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom norm

#### *Kontrola jakości*

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego przez producenta płyt i jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg norm
- dokumentów przewozowych,
- oględzin makroskopowych elementów dostarczonych na miejsce przeznaczenia
- dodatkowych badań laboratoryjnych wg norm wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Kierownika Projektu lub Inspektora Nadzoru wątpliwości co do jakości cegieł i bloczków.

**Pręty zbrojeniowe**

Pręty zbrojeniowe projektowane są w klasie A-III i A-0.

**Warunki dostawy**

Pręty zbrojeniowe powinny być dostarczane ze składnic zapewniających odpowiednią jakość produktu. Pochodzenie prętów zbrojeniowych i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Kierownika Projektu.

**Transport i składowanie**

- Przewóz prętów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed uszkodzeniami.
- Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom norm

**Kontrola jakości**

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego zbrojenia pod względem wymagań konstrukcyjnych w szczególności : właściwości mechanicznych (cechy wytrzymałościowe), uszkodzeń i wad (zanieczyszczenia i korozja), oraz jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg norm
- oględzin makroskopowych prętów dostarczonych na miejsce przeznaczenia,
- dodatkowych badań laboratoryjnych wg norm wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Kierownika Projektu lub Inspektora Nadzoru wątpliwości co do jakości prętów.
- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg norm.

**2.4. Fundamenty - kod CPV 45262210-6**

Posadowienie budynku projektuje się w formie żelbetowych ław i stóp.

**Beton**

Beton w fundamentach projektowany jest w klasie B25.

**Warunki dostawy**

Beton towarowy powinien być dostarczany z wytwórni zapewniającej odpowiednią jakość produktu. Pochodzenie betonu i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Kierownika Projektu.

**Transport i składowanie**

- Beton przewidziany jest do wbudowania bezpośrednio ze środków transportowych.
- Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom norm

**Kontrola jakości**

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego przez producenta betonu i jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg norm
- dokumentów przewozowych,
- oględzin makroskopowych betonu dostarczonego na miejsce przeznaczenia,
- dodatkowych badań laboratoryjnych wg norm wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Kierownika Projektu lub Inspektora Nadzoru wątpliwości co do jakości betonu.

**Pręty zbrojeniowe**

Pręty zbrojeniowe projektowane są w klasie A-III i A-0.

**Warunki dostawy**

Pręty zbrojeniowe powinny być dostarczane ze składnic zapewniających odpowiednią jakość produktu. Pochodzenie prętów zbrojeniowych i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Kierownika Projektu.

**Transport i składowanie**

- Przewóz prętów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed uszkodzeniami.
- Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom norm.

**Kontrola jakości**

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego zbrojenia pod względem wymagań konstrukcyjnych w szczególności : właściwości mechanicznych (cechy wytrzymałościowe), uszkodzeń i wad (zanieczyszczenia i korozja), oraz jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg norm
- oględzin makroskopowych prętów dostarczonych na miejsce przeznaczenia,
- dodatkowych badań laboratoryjnych wg norm wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Kierownika Projektu lub Inspektora Nadzoru wątpliwości co do jakości prętów.
- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg norm

**3. Sprzęt**

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, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Kierownika Projektu.

**4. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

**5. Wykonanie robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą

tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

#### **5.1. Konstrukcja dachu - kod CPV 45422000-1**

Projektuje się dach o konstrukcji żelbetowej opieranej na ścianach podłużnych zewnętrznych i wewnętrznych.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać poniższych zasad:

- przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną,
- prace należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz przepisami szczegółowymi.

#### **5.2. Stropy i wieńce - kod CPV 45262410-8**

Stropy i wieńce projektuje się jako żelbetowe. Stropy projektuje się żelbetowe grub. 24 cm oraz z płyt teriva grub. 24 cm. Wylewki między płytami prefabrykowanymi jako strop monolityczny wylewany z betonu B-25 grubości 26 cm.

Grubość wieńcy stropowych projektuje się 25 cm, a wysokość 25 cm

Nadproża okienne i drzwiowe z belek sprężonych

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać poniższych zasad:

- przed przystąpieniem do robót należy geodezyjnie sprawdzić poziomy podpór elementów prefabrykowanych,
- płyty prefabrykowane stropów wymagają podparcia montażowego w miejscach określonych projektem montażowym dostawcy,
- układ płyt prefabrykowanych powinien uwzględniać monolityczną współpracę stropu z podciągami schodami,
- po wykonaniu betonowania zapewnić właściwą pielęgnację betonu.

Podczas betonowania należy unikać dynamicznych obciążeń płyt. Betonowanie stropu w warunkach obniżonej temperatury może się odbywać tylko przy zachowaniu odpowiednich wymogów technologii takiego betonowania.

#### **5.3. Ściany - kod CPV 45262210-6**

##### **Ściany podziemia**

Ściany podziemia projektuje się jako murowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowej klasy M4.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać ogólnych zasad stosowanych przy wykonywaniu robót żelbetowych.

##### **Ściany kondygnacji nadziemnych**

Na poziomie kondygnacji powtarzalnych projektuje się ściany z cegły ceramicznej na zaprawie c.w..

wg Aprobaty technicznej dostarczane są poprzez sieć dystrybutorów. Jakość materiału potwierdzona atestem podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

**Zaprawa klejowa** wg Aprobaty technicznej

Przy wykonywaniu robót należy stosować ogólne zasady wykonywania ścian wynikające z odpowiednich przepisów i zasad sztuki budowlanej.

#### **5.4. Fundamenty - kod CPV 45262210-6**

Posadowienie budynku projektuje się w formie żelbetowych ław i stóp fundamentowych.

Przed rozpoczęciem wykonywania robót fundamentowych należy dokonać oceny warunków gruntowo wodnych jakie występują na poziomie posadowienia i porównać je z danymi określonymi w dokumentacji technicznej.

Ewentualne rozbieżności w rodzaju i stanie podłoża należy skonsultować z projektantem.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać poniższych zasad:

- podłoże gruntowe musi zachowywać nienaruszoną naturalną strukturę,
- bezpośrednio pod ławami i stopami żelbetowymi warstwę podbetonu grubości 10 cm z B-10,
- zbrojenie fundamentów układać z zachowaniem otuliny w wielkości minimum 6 cm,
- przygotowanie mieszanki betonowej, sposób jej ułożenia i zagęszczenia powinny być zgodne z wymaganiami ogólnymi jakie stosowane są w budownictwie,
- beton należy chronić przed działaniem obniżonych temperatur.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne wymagania odnośnie kontroli jakości robót podano w ST00 „Wymagania ogólne”.

Na każdym etapie prowadzenia robót należy prowadzić kontrolę jakości w budowywanych materiałach, rodzajów robót i konstrukcji oraz sposobu i metod wykonywania prac. Jakość wykonywanych materiałów i prac powinna odpowiadać standardom przyjętym powszechnie do stosowania w budownictwie.

Warunki jakościowe poszczególnych rodzajów robót określają właściwe dla tych robót normy, przepisy i katalogi.

## **7. Obmiary**

Pomiary ilości wykonanych prac należy określać w oparciu o katalogi norm kosztorysowych i inne katalogi stanowiące podstawę do rozliczeń wykonanych robót.

## **8. Odbiory robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej 00 „Wymagania ogólne”

#### **8.1. Konstrukcja dachu - kod CPV 45422000-1**

Wszystkie rodzaje robót i etapów prac ulegających zakryciu, powinny podlegać protokółarnemu odbiorowi.

Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- prawidłowość oparcia konstrukcji na podporach,
- występujące odchyłki wymiarowe poszczególnych elementów konstrukcyjnych dachu,

Odbiory powinny określić jakość wykonanych robót z odpowiednimi wnioskami o ewentualnych zagrożeniach budynku i przeszkodach w eksploatacji.

#### **8.2. Stropy, wieńce - kod CPV 45262410-8**

Stropy, wieńce i balkony projektowane są w konstrukcji żelbetowej dostarczanej na miejsce budowy w formie betonu towarowego. Końcowe odbiory robót tych elementów powinny być poprzedzone odbiorami częściowymi robót przygotowawczych i zanikających. Na tym etapie należy zwrócić uwagę na prawidłowość przygotowania deskowań, podpór montażowych oraz właściwie przygotowanego zbrojenia.

Na etapie betonowania należy sprawdzić jakość dostarczonego betonu pod względem odpowiedniej klasy wytrzymałości i oczekiwanej konsystencji.

Beton podlega zagęszczeniu odpowiednimi urządzeniami wibracyjnymi.

Beton należy układać bez przerw roboczych na poziomach poszczególnych kondygnacji. Występujące

w stropach podciągi należy betonować łącznie ze stropami.

W trakcie betonowania należy pobierać próbki robocze dla ustalenia wytrzymałości wbudowanego betonu.

### **8.3. Ściany - kod CPV 45262620-3**

Projektowane ściany konstrukcyjne powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki okiennej i drzwiowej.

### **8.4. Fundamenty - kod CPV 45262210-6**

Odbiór końcowy powinien być poprzedzony odbiorami częściowymi robót zanikających w zakresie przygotowania podłoża gruntowego w poziomie posadowienia, montażu zbrojenia i deskowań.

Odbiór fundamentów polega także na sprawdzeniu prawidłowości usytuowania w planie i poziomu posadowienia.

Wielkości dopuszczalnych tolerancji wymiarowych oraz szczegółowe wymagania jakościowe określono w odpowiednich normach i przepisach.

## **9. Podstawa płatności**

Zasady rozliczeń za wykonane roboty będą wynikać z przyjętej formy realizacji inwestycji i należą do ustaleń inwestora.

## **10. Przepisy związane**

odpowiednie normy europejskie

### **Specyfikacja Techniczna ST 02**

### **Dla BUDOWA PUBLICZNY BUDYNEK OŚWIATY- ŻŁOBEK WITKOWO W REJONIE UL. SPOKOJNEJ 2/1**

#### **Izolacje, pokrycie dachu**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji, pokrycia dachu, zabezpieczenia przeciwpożarowego konstrukcji dachu w związku z budową **BUDOWA PUBLICZNY BUDYNEK OŚWIATY- ŻŁOBEK WITKOWO W REJONIE UL. SPOKOJNEJ**

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu izolacji, pokrycia dachu i zabezpieczenia przeciwpożarowego konstrukcji i obejmują:

- 1.3.1. Izolację przeciwwilgociową na ławach i na murach podziemia-poziomą
- 1.3.2. Izolację przeciwwilgociową murów podziemia - pionową
- 1.3.3. Pokrycie dachu i opierzenia
- 1.3.4. Ocieplenie stropodachu
- 1.3.5. Ocieplenie wieńców ścianek żelbetowych i nadproży

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

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

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz poleceniami Inżyniera.

## **2. Materiały**

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

**Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe**

- izolacja pozioma ław betonowych z folii budowlanej fundamentowej,
- pionowa ścian fundamentowych; izolacja przeciwwodna np. 2x masa asfaltowo-kauczukowa,
- posadzek na gruncie- 2x folia PE gr. 0,2 mm ułożona na zakład;
- pomieszczenia sanitarne: folia w płynie + taśmy uszczelniające w narożnikach;

**Ocieplenia**

- Ocieplenie ścian wykonane ze styropianu EPS 70-038 gr. 15 cm, wykonanych metodą „lekką mokrą” tynkiem fakturowym na siatce PCV pomalowanym w kolorze szarym,
- Ocieplenie ścian fundamentowych wykonać z płyt XPS gr. 10cm,
- Ocieplenie dachu ze styropianu EPS 100-038 gr. średniej 26 cm;
- Attyk dachu z styropianu EPS 100-038gr. 5cm;

#### **2.1. Izolacja przeciwwilgociowa ław i murów podziemia - kod CPV 45300000-6**

izolacja pozioma ław betonowych z folii budowlanej fundamentowej, o grubości ok. 2 mm

Warunki dostawy, transport i składowanie, kontrola jakości - patrz punkt 2.8.1.2. ST „Roboty wykończeniowe”

pionowa ścian fundamentowych; izolacja przeciwwodna np. 2x masa asfaltowo-kauczukowa, do ewentualnego gruntowania powierzchni

#### **2.2. Izolacja pionowa murów podziemia - kod CPV 45300000-6**

pionowa ścian fundamentowych; izolacja przeciwwodna np. 2x masa asfaltowo-kauczukowa, nierozwodniona

Warunki dostawy – certyfikat na znak bezpieczeństwa B

Transport i składowanie wg karty produktu (Instrukcja 28.6.99) i aprobaty technicznej

Kontrola jakości – gwarancją objęta jest jakość w ramach warunków sprzedaży i dostaw podanych przez producenta w karcie produktu (Instrukcja 28.6.99) i aprobaty technicznej

#### **2.3. Pokrycie dachu i opierzenia - kod CPV 45261210-9**

**Papa termozgrzewalna nawierzchniowa papą termozgrzewalną wierzchniego krycia SBS gr.5,2 mm**

Warunki dostawy, transport i składowanie, kontrola jakości – patrz punkt 2.8.1.2. ST „Roboty wykończeniowe”

**Papa podkładowa**

Warunki dostawy – papa musi posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa B,

Transport i składowanie wg norm

Kontrola jakości wg norm

**Płyty dachowe z styropianu Ocieplenie dachu ze styropianu EPS 100-038**

Warunki dostawy – pochodzenie płyt i jej jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Inżyniera.

Transport i składowanie – płyty należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi, w pozycji leżącej, układając je na całej powierzchni i wysokości środka transportowego. Płyty należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, zabezpieczonych przed wilgocią i opadami atmosferycznymi, w pozycji leżącej, na równym podłożu, w warstwach o wysokości do 2 m.

Kontrola jakości wg norm

**Blacha stalowa malowana proszkowo**

Warunki dostawy Deklaracja lub Certyfikat zgodności z dokumentem odniesienia

Transport i składowanie, kontrola jakości wg danych producenta

#### **2.4. Ocieplenie stropodachu - kod CPV 45321000-3**

**Płyty styropianowe** o łącznej grubości 26 cm w jednej warstwie z spadkami

Warunki dostawy, transport i składowanie, kontrola jakości – patrz punkt 2.3. ST

#### **2.5. Ocieplenie wieńców, ścianek żelbetowych i nadproży - kod CPV 45321000-3**

**Styropian** EPS 070-040

Warunki dostawy, transport i składowanie, kontrola jakości – wg normy PN-B-20130:1999

## **3. Sprzęt**

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, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera. Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

#### **4. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

#### **5. Wykonanie robót**

Wykonawca przystępujący do budowy winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót. Wykonanie robót powinno odbywać się zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

##### **5.1. Izolacja przeciwwilgociowa na ławach i na murach podziemia-pozioma**

Jeśli istnieje taka konieczność podłoże należy zagruntować asfaltową emulsją anionową. Powierzchnia powinna być równa bez jakichkolwiek wgłębień i zgrubień, bez luźnych części.

Roboty należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż 5°C, w okresie pogody bezdeszczowej. W razie konieczności prowadzenia prac podczas opadów należy stosować prowizoryczne zadaszenie ochronne. Do gruntowania podłoża nie należy stosować roztworu smołowego. Szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm. Papę można przyklejać po wyschnięciu roztworu gruntującego tj. nie wcześniej niż 24 godziny od naniesienia go na podłoże i nie później niż po 48 godzinach (aby uniknąć zapylenia powierzchni). Papę należy przyklejać do podłoża i sklejać między sobą metodą nadtapiania masy powłokowej od strony przekładki antyadhezyjnej (po jej usunięciu). Do klejenia papy należy stosować aparat palnikowy na gaz propan-butan.

##### **5.2. Izolacja przeciwwilgociowa murów podziemia- pionowa**

Zasady wykonania robót przy użyciu emulsji bitumicznej

##### **5.3. Pokrycie dachu budynku**

Należy wykonać z papy nawierzchniowej. **Papę** należy układać pasami równoległymi do okapu. Opierzenia oraz rynny i rury spustowe układać zgodnie z wytycznymi producenta. Zakłady poprzeczne górnej warstwy pokrycia powinny być przesunięte o ½ szerokości arkusza w stosunku do zakładów w warstwie dolnej. Układanie papy należy rozpoczynać od najniższych miejsc połączeń dachowej. W trudnych do obrobienia miejscach należy wzmocnić pokrycie dodatkową warstwą papy. Papy poszczególnych warstw pokrycia dachowego powinny być wywiniete na wystające pionowe elementy budynku na wysokość co najmniej 15 cm i zabezpieczone przed zsuwaniem się. Wytyczne montażowe dostosowane do typu użytej płyty.

##### **5.4. Ocieplenie stropodachu**

Płytami z styropianowych jednowarstwowo z wykonaniem spadków (wykorzystać kliny

##### **5.5. Ocieplenie wieńców, ścianek żelbetowych i nadproży**

Wykonać ze styropianu razem z ociepleniem całości budynku.

#### **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne wymagania odnośnie kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową – porównanie wykonanych bądź wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

##### **6.1. Izolacja przeciwwilgociowa na ławach i na murach podziemia-pozioma**

Powinna być wykonana zgodnie z instrukcją układania pap termozgrzewalnych oraz ogólnymi wymaganiami zawartymi w instrukcjach producenta

##### **6.2. Izolacja przeciwwilgociowa murów podziemia-pionowa**

Powinna być wykonana zgodnie ogólnymi wymaganiami zawartymi w instrukcjach producenta

##### **6.3. Pokrycie dachu budynku**

Powinno być wykonane zgodnie z instrukcją układania pokryć dachowych z blach powlekanych wymienionych w punkcie 5.3 oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach. Rynny i rury spustowe oraz opierzenia powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach.

##### **6.4. Ocieplenie stropodachu**

Prawidłowo ułożone płyty nie wypadają i nie wyginają się ku górze zatykając szczelinę wentylacyjną, nie zaginają się przy dolnych narożach

##### **6.5. Ocieplenie wieńców ścianek żelbetowych i nadproży**

Warstwa ocieplenia powinna być ciągła, a jej składniki związane ze sobą i konstrukcją.

#### **7. Obmiar**

Ogólne zasady obmiaru podano w ST .00 „Warunki ogólne”.

##### **7.1. Izolacje przeciwwilgociowe**

Jednostką obmiaru dla izolacji przeciwwilgociowych jest m<sup>2</sup>.

##### **7.2. Pokrycie dachu**

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup>.

##### **7.3. Opierzenia, obróbki blacharskie**

Jednostką obmiaru dla opierzeń jest m<sup>2</sup>.

##### **7.4. Rynny, rury spustowe**

Jednostką obmiaru jest m.

##### **7.5. Ocieplenia**

Jednostką obmiaru dla ocieplenia jest m<sup>2</sup>.

#### **8. Odbiór robót**

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

##### **8.1. Izolacja przeciwwilgociowa ław i murów podziemia**

Odbiór międzyfazowy powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót: po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych, po przygotowaniu podkładu pod izolację, podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki.

Odbiór przy przygotowaniu podkładu pod izolację powinien obejmować: sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu, rejestrację usterek. Przy sprawdzeniu uszczelnienia dylatacji należy zwrócić uwagę, aby wkładki dylatacyjne były wykonane z jednego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny.

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu: ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem, występowania ewentualnych uszkodzeń. Powinna być przedłożona następująca dokumentacja: projekt z naniesionymi ewentualnymi zmianami, dokumenty

potwierdzające jakość materiałów, protokoły odbiorów częściowych, dziennik budowy. Z odbioru końcowego powinien być sporządzony protokół z oceną jakościową zabezpieczenia. Norma dotycząca wymagań i badań przy odbiorze dla izolacji bitumicznych

**8.2. Izolacja przeciwwilgociowa murów podziemia – pionowa jak punkt 8.1. - kod CPV 45320000-6**

**8.3. Pokrycie dachu budynku biurowego i opierzenia, obróbki blacharskie - kod CPV 45261210-9**

**Zakres odbioru pokrycia dachowego**

Odbiory robót pokrywczych powinny obejmować: odbiory częściowe, dokonywane po zakończeniu kolejnych etapów wykonywanych robót pokrywczych, odbiór końcowy, dokonywany po wykonaniu całości pokrycia na dachu lub całości pokrycia na określonym fragmencie dachu.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie: podłoża lub podkładu, dokładności zamocowania podkładu, jakości zastosowanych materiałów, dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia, dokładności wykonania elementów obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonania pokrycia i obróbek blacharsko-dekarskich i połączenia ich z urządzeniami odprowadzającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych. Oceny technicznej robót należy dokonać w oparciu o odbiór końcowy przeprowadzany komisyjnie. Do odbioru końcowego należy przedstawić wyniki wszystkich odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych) oraz dokumentację techniczną i dziennik budowy. Jeżeli wykonane roboty budzą wątpliwości co do poprawności wykonania, należy poddać je szczegółowym oględzinom lub badaniom porównawczym z wykonywaniem odkrywczej. Zakres badań ustala komisja. Jeżeli przeprowadzone badania dadzą wynik dodatni, to wykonane roboty pokrywcze należy uznać za zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi. W przypadku gdy chociaż jedno z przeprowadzonych badań i oględzin da wynik ujemny, wówczas całość wykonywanych robót pokrywczych lub tylko niewłaściwie wykonywaną ich część należy uznać za niezgodną z niniejszą ST.

**Ogólne zasady odbioru robót pokrywczych**

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone w dzienniku budowy. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu. Do odbioru technicznego robót pokrywczych wykonawca jest zobowiązany przedstawić: dokumentację techniczną, zapisy stwierdzające dokonanie odbiorów częściowych podłoża lub podkładu oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia, zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów. Przed przystąpieniem do badań należy sprawdzić na podstawie protokołów i zapisów w dzienniku budowy czy przygotowane podłoże nadawało się do wykonywania robót pokrywczych, czy zastosowane materiały pokrywcze były odpowiedniej jakości, czy zostały spełnione warunki wykonywania robót oraz inne wymagania zapisane w dzienniku budowy.

**Odbiór podłoża i podkładu**

Badania podłoża lub podkładów należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych. Sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łaty kontrolnej o długości 2m lub za pomocą szablonu i przymiaru z podziałką milimetrową. Prześwit pomiędzy sprawdzaną powierzchnią a łatą przyłożoną do tej powierzchni nie powinien być większy niż 5 mm. Sprawdzenie równości podkładu należy przeprowadzić za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą przyłożoną do tej powierzchni nie powinien być większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do pochylenia połaci i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do pochylenia połaci. Sprawdzenie szerokości szczylin na stykach desek należy przeprowadzać przez oględziny albo pomiar z dokładnością do 1mm. Sprawdzenie wielkości otworów po sękach należy przeprowadzać przez oględziny i pomiar średnicy otworów z dokładnością do 2 mm. Sprawdzenie przybicia kontrłat do krokwi należy przeprowadzać za pomocą oględzin, a w przypadkach wątpliwych przez próbę oderwania kontrłaty od krokwi. Sprawdzenie przekroju kontrłat należy przeprowadzać przez pomiar za pomocą miarki z dokładnością do 1 mm. Sprawdzenie pochylenia połaci dachowej należy przeprowadzać za pomocą przyrządu lub przez obliczenie. Dokładność pomiaru spadku podłużnego w rynnach i korytach odprowadzających powinna wynosić ok. 0,1%. Jeżeli w czasie odbiorów częściowych przeprowadzone badania dadzą wynik dodatni, to wykonane podłoża lub podkłady należy uznać za zgodne z niniejszą ST i dopuścić do wykonywania na nich pokryć dachowych. W przypadku gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, wówczas odbierane podłoże lub podkład należy uznać za niezgodne z niniejszą ST. W razie uznania podłoża lub podkładu w całości lub części za niezgodne z wymaganiami niniejszej ST należy ustalić czy niezbędne jest całkowite lub częściowe odrzucenie wykonanych robót i nakazać ponowne ich wykonanie lub wykonać poprawki, które doprowadzą do zgodności robót z wymaganiami. Decyzję w tej sprawie podejmuje Inżynier. Podjęte decyzje o dopuszczeniu lub niedopuszczeniu podłoża lub podkładu do wykonywania robót pokrywczych powinny być wpisane do dziennika budowy, a wyniki badań i odbiorów częściowych powinny być umieszczone w protokole odbioru.

**Odbiór pokrycia z blach**

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia z blach polega na oględzinach pokrycia i stwierdzeniu braku dziur i pęknięć, odchylen rąbków od linii prostej, prostopadłości złącza okapu itp. W przypadku budzących wątpliwości odchylen rąbków od linii prostej należy sprawdzić mierząc przymiarem z dokładnością do 5 mm odchylenia od sznura naciągniętego od okapu do kalenicy. Odchylenie rąbków nie powinno być większe niż 20 mm przy szerokości połaci do 8m oraz 30 mm przy szerokości połaci dachowej ponad 8 m. Sprawdzenie umocowania żabek, łapek i języków polega na stwierdzeniu prawidłowości ich umocowania i rozstawienia. Sprawdzenie łączenia i mocowania arkuszy polega na stwierdzeniu czy łączenie i mocowanie jest zgodne zasadami. Sprawdzenie to należy przeprowadzić w złączach prostopadłych i równoległych okapu oraz na kalenicy, w narożach, korytach i koszach dachowych. Sprawdzenia te powinny być wykonywane w trakcie robót.

**Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.**

Sprawdzenie zabezpieczeń dachowych polega na stwierdzeniu zgodnego z wymaganiami zabezpieczenia przy kominach, murach i przy innych elementach dachu, jak wywietrzniki, wyłazy, klapy kominowe, wywiewki kanalizacyjne, rury wentylacyjne, nasady kominowe itp. Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania rynien oraz połączeń ich poszczególnych odcinków i przy rurach spustowych. Należy sprawdzić rozmieszczenie uchwyty i sposób wyrobienia w nich spadku podłużnego oraz usytuowania krawędzi zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni pokrycia. Należy również sprawdzić czy rynny nie mają dziur i pęknięć. Sprawdzenie spadku i szczelności rynien może być dokonane przez nalanie do nich wody i kontrolę jej spływu oraz ewentualnych wycieków. Zaleca się także sprawdzenie wlewania się wody z połaci do rynny (strumienie wody z połaci powinny spływać do rynny, a nie przelewać się poza zewnętrzną krawędzią rynny). Sprawdzenie rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania rur oraz połączeń ich w złączach pionowych i poziomych, umocowania ich w uchwyty, spoinowania i prostoliniowości. Poza tym należy sprawdzić czy rury nie mają pęknięć, dziur. Badania należy przeprowadzić przez oględziny, z wyjątkiem sprawdzenia pionowości rur, które należy wykonać za pomocą pionu murarskiego i przymiaru z dokładnością do 5 mm.

**8.4. Ocieplenie stropodachu - kod CPV 45321000-3**

Odbiór robót termoizolacyjnych powinien być zgodny z ogólnymi zasadami przeprowadzania odbiorów budowlanych. Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować: sprawdzenie czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z projektem budowlanym, i ST, sprawdzenie czy materiał nie uległ zawilgoceniu, sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia oraz przylegania warstw.

**8.5. Ocieplenie wieńców ścianek żelbetowych i nadproży – patrz punkt 8.4.**

**9. Podstawa płatności**



Podstawą płatności – zgodnie z umową  
**10. Przepisy związane**  
 ODPOWIEDNIE NORMY EUROPEJSKIE

## Specyfikacja Techniczna ST 03 Dla **BUDOWA PUBLICZNY BUDYNEK OŚWIATY- ŻŁOBEK WITKOWO W REJONIE UL. SPOKOJNEJ** Roboty wykończeniowe

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych wewnętrznych w związku z budową budynku **BUDOWA PUBLICZNY BUDYNEK OŚWIATY- ŻŁOBEK WITKOWO W REJONIE UL. SPOKOJNEJ**

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót wykończeniowych dla budynków mieszkalnych w Poznaniu przy ul. Nadolnik i obejmują:

- 1.3.1. Tynki wewnętrzne,
- 1.3.2. Ścianki działowe
- 1.3.3. Okładziny ścienne: okładzina z płytek ceramicznych,
- 1.3.4. Roboty malarskie,
- 1.3.5. Sufity podwieszone z płyt
- 1.3.6. Posadzki: z płytek ceramicznych
- 1.3.7. Podłoża pod posadzki,
- 1.3.8. Izolacje pod posadzki: przeciwwilgociowe i przeciwwodne, akustyczne, termiczne,
- 1.3.9. Podkład betonowy pod izolację – posadzka na gruncie,
- 1.3.10. Podosypka piaskowa,
- 1.3.12. Stolarka okienna,
- 1.3.13. Stolarka drzwiowa,

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, niniejszą ST oraz poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **2. Materiały**

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

#### **2.1. Tynki wewnętrzne - kod CPV 4541000-4**

Przygotowanie zaprawy tynkarskiej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających Polskim Normom lub Świadectwom ITB. Mieszanka może być wykonywana na budowie lub dostarczana gotowa z wytwórni.

**Cement** portlandzki EN 197-1 CEM I 32,5N

#### **Warunki dostawy**

Pochodzenie cementu i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Inżyniera.

#### **Transport i składowanie**

Przewóz cementu powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Cement przechowywany może być w następujących miejscach:

- cement luzem w magazynach specjalnych,
- cement workowy – w składach otwartych zabezpieczonych przed opadami albo w magazynach zamkniętych,
- Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom norm

#### **Kontrola jakości**

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego przez producenta cementu i jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg norm
- dokumentów przewozowych,
- ogłędzin makroskopowych cementu dostarczonego na miejsce przeznaczenia oraz ewentualnych opakowań z przewidzianymi normą napisami,
- dodatkowych badań laboratoryjnych wg norm wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Inżyniera wątpliwości co do jakości cementu,

Cement powinien odpowiadać wymaganiom norm

#### **Wapno wg norm**

#### **Warunki dostawy**

Wapno budowlane powinno być ładowane tylko do czystych zbiorników transportowych, wolnych od pozostałości z poprzednich

dostaw.

#### Transport i składowanie

Transport wapna budowlanego niegaszonego w bryłach i mielonego powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem opakowania. Ciasto wapienne należy przewozić w pojemnikach szczelnych i zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem.

Wapno budowlane niegaszone powinno być przechowywane w warunkach zabezpieczających przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Ciasto wapienne należy przechowywać u odbiorcy w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, przemarznięciem, wysuszeniem i nadmiernym zawilgoceniem. Zaleca się przechowywanie ciasta wapiennego w dołach ziemnych o zabezpieczonych ściankach i dnie. Dno dołu powinno być umieszczone powyżej poziomu wody gruntowej, w miejscu wolnym od dopływu zanieczyszczeń.

#### Kontrola jakości

Należy sprawdzić: na opakowaniu nazwę symbole rodzaju, odmiany lub klasy wapna budowlanego oraz termin trwałości wapna.

Pochodzenie wapna i jego jakość – określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

#### Piasek wg norm

##### Warunki dostawy

Pochodzenie piasku i jego jakość – określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

#### Transport i składowanie

Piasek należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami n.p. innych klas, gatunków. W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku.

#### Kontrola jakości

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość materiałów użytych do produkcji. Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości kruszywa dostarczonego przez producenta i jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:

- rezultatów badań pełnych wykonanych przez producenta co najmniej raz w roku i przy każdej zmianie złoża na każde życzenie Inżyniera,
- rezultatów badań niepełnych wykonanych dla partii,
- oceny wizualnej każdej dostawy,
- dodatkowych badań wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Inżyniera wątpliwości co do jakości piasku.

Przed użyciem piasku do wykonania zaprawy Wykonawca musi wykonać kontrolę partii kruszywa obejmującą oznaczenie:

- składu ziarnowego wg norm
- zawartości pyłów mineralnych wg norm
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg norm

#### Woda wg norm

Transport i składowanie – Nie określa się wymagań dotyczących transportu i składowania

Kontrola jakości - Woda z wodociągu nie wymaga badań

#### Akcesoria:

Narożniki tynkarskie

Uwaga: przy prawidłowo wykonanych murach i ich dużej gładkości można zastosować tynk cienkowarstwowy 10mm z gotowych mas tynkarskich.

#### 2.2. Ścianki działowe - kod CPV 45262522-6

2.2.1. Ścianki z cegły ceramicznej ściany wewnętrzne działowe bez wymagań akustycznych projektuje się z pustaków ceramicznych gr. 12 cm i z cegły kratówki gr. 6 cm

ściany wewnętrzne działowe z wymaganiami akustycznymi należy wykonać wg. rozwiązania systemowego lekkiego z poszyciem z płyt g-k 12,5mm, w pomieszczenia umywalni i WC pod płytki z poszyciem obustronnym płytą do wilgotnych pomieszczeń.

Projektuje się ściany działowe o następujących cechach:

- proj. ściany działowe gr. 15 cm, z dwustronnym poszyciem 2x 12,5mm z płyty g-k o izolacyjności akustycznej ściany -  $R_w$  64 dB, i odporności ogniowej - EI 15. Ściany z możliwością prowadzenia wewnątrz instalacji do 50mm, oraz warstwą wykończeniową z płytek ceramicznych. Ściany projektowane dla pomieszczeń sal zajęć, administracji.

#### Warunki dostawy

Cegła wg Aprobaty technicznej dostarczane są poprzez sieć dystrybutorów. Jakość materiału potwierdzona atestem podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

#### Transport i składowanie

Transport samochodowy na paletach zapakowanych w folię termokurczliwą. Palety mogą być ustawiane nie więcej niż w dwóch warstwach na równym i twardym podłożu zapewniającym ich stabilność.

Rozładowywanie przez: samochody samowyladowcze, wózki widłowe, żuraw znajdujący się na budowie. (dodatkowo widły rozładunkowe).

Zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi folią bloczki można przechowywać na budowie przez dłuższy czas. W czasie prowadzenia prac zaleca się sukcesywne rozpakowywanie palet. Bloczki, które nie zostały wbudowane należy starannie zabezpieczyć folią.

#### Kontrola jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do produkcji. Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości cegieł dostarczonych przez dystrybutora i jego zgodności z wymaganiami ST.

**Nadproża** - do ścianek działowych typu SBN, warunki dostawy, transport i składowanie, kontrola jakości jak dla cegieł

#### **Pianka montażowa**

##### Warunki dostawy

Zastosowana pianka musi posiadać atest higieniczny PZH i Aprobata techniczną.

##### Transport i składowanie

Piankę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych oryginalnych opakowaniach, w suchych i chłodnych warunkach, w temperaturze dodatniej. Chronić przed wilgocią. Przestrzegać daty ważności.

**Zaprawa cementowo-wapienna** o klasie M1 składniki, warunki dostawy, transport, kontrola jakości wg punktu 2.1.

#### 2.3. Okładziny ściennie: Okładzina z płytek ceramicznych - kod CPV 45431200-9

W pomieszczeniach sanitarnych warstwę wykończeniową stanowią płytki gress do pełnej wysokości pomieszczenia układane na ścianę murowaną

zabezpieczoną folią w płynie.

W pomieszczeniach WC warstwę wykończeniową stanowią płytki ceramiczne w rozmiarze 20x50cm, gr. 9mm w kolorze szary. Płytki układa się na pełną wysokość pomieszczeń sanitarnych.

W pomieszczeniach: pom. techniczne i częściowo socjalnych, warstwę wykończeniową stanowią płytki ceramiczne w rozmiarze 20x20cm, gr. 6,8mm w kolorze j. szarym o powierzchni matowej.

**Glazura** – płytki ceramiczne ściennie, szkliwione, o powierzchni błyszczącej, gładkiej.

**Warunki dostawy** - Deklaracja lub certyfikat zgodności z dokumentem odniesienia.

**Transport i składowanie** – płytki należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, opakowania jednostkowe płytek można spiętrzać do wysokości 180 cm. Zawartość opakowania jednostkowego powinna wynosić 1m<sup>2</sup> a płytki w opakowaniu ściśle przylegać do siebie.

**Kontrola jakości** – płytki powinny spełniać wymagania norm. Materiał powinien wykazywać jednolitość barwy i wzoru na całej powierzchni i pochodzić z jednego cyklu produkcyjnego. Przed przystąpieniem do robót należy materiał sprawdzić pod względem jednolitości barwy.

**Emulsja gruntująca** – do gruntowania podłoża silnie wchłaniających, do wiązania pyłu i powierzchniowego wzmocnienia podłoża

**Warunki dostawy** – wyrób musi posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny

**Transport i składowanie** – przechowywać w chłodnym i suchym miejscu w oryginalnie zamkniętych opakowaniach nie dłużej niż do daty ważności podanej przez producenta

**Zaprawa klejowa do płytek ceramicznych**

**Warunki dostawy** - wyrób musi posiadać atest PZH i aprobatę techniczną

**Transport i składowanie** - - przechowywać w chłodnym i suchym miejscu w oryginalnie zamkniętych opakowaniach nie dłużej niż do daty ważności podanej przez producenta. Chronić przed wilgocią.

**Akcesoria:**

Uelastyczniona masa cementowa do spoinowania wodoodporna –

**Warunki dostawy, transport i składowanie, kontrola jakości** jak dla zaprawy klejowej.

Kit silikonowy do spoinowania – Silikon sanitarny.

**Warunki dostawy** – wyrób musi posiadać pozytywną ocenę higieniczną PZH.

**Transport i składowanie** – należy przestrzegać podanego przez producenta okresu ważności, kit należy przechowywać i przewozić w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchych warunkach, w temperaturze +5°C do +25°C.

Listwy wykończeniowe z PCV – flizówki

**2.4. Roboty malarskie - kod CPV 4542110-1**

**Farba lateksowa** (odporna na mycie).

**Warunki dostawy, transport i składowanie, kontrola jakości** – wg PN-C-81914:2002 i norm powołanych.

**2.5. Sufity podwieszone - kod CPV 45421146-9**

**2.5.1. Sufit podwieszony z płyt**

**Płyty z wełny mineralnej**

**Sufity**

1. W wybranych pomieszczeniach (według tabeli zestawienia powierzchni) należy stosować sufit kasetonowy z widoczną konstrukcją.

Płyty sufitowe:

Panele wykonane z płyty gipsowo-kartonowej o grubości 8 lub, laminowane folią PCV od strony widocznej. Krawędzie proste typu A. Wymiary 600x600mm. Wskaźnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_w = 0,10$ . Izolacyjność dźwiękowa DncW = 37 dB. (Płyty nasączone środkiem bakterio- i grzybobójczym) Kolor biały. Odporność na wilgoć do 90% wilgotności względnej. Płyty posiadają możliwość obciążania do 3 kg/panel.

**Warunki dostawy** Pochodzenie płyt i ich jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Inżyniera.

**Transport i składowanie** wg norm

**Kontrola jakości** wg norm

**Ruszt metalowe**

**Warunki dostawy, transport i składowanie, kontrola jakości** wg norm

**2.6. Posadzki - kod CPV 45432000-4**

**2.6.1. Posadzki z płytek ceramicznych i wykładzin pcv**

Wykończenie posadzek – płytki gres lub wykładzina PCV.

Należy stosować wykładzinę o cechach:

1. komunikacja , sale zajęć, (według tabeli zestawienia powierzchni) - wymagania dla wykładzin obiektowych PCV heterogenicznych akustycznych. **kolor według zestawienia**

1. Wykładzina akustyczna heterogeniczna o minimalnych parametrach

parametry techniczne:

- Klasa użytkowa wg ISO 10874 (EN 685): 34.
- Grubość całkowita ISO 24346 (EN428): min. 3.25mm
- Grubość warstwy użytkowej wg ISO 24340 (EN 430): min 0.80mm
- Zabezpieczona fabrycznie poliuretanem,
- Reakcji na ogień wg EN 13501-1: „Bfl-s1” klejone na podłożu A2fl lub A1fl Cfl-s1 klejone do dowolnego podłoża,
- Wgniecenie reszkowe wg ISO 24343-1 (EN 433) 0.10 mm
- Właściwości elektrostatyczne wg EN 1815: <2kV – antystatyczna.
- Redukcja dźwięków wg EN ISO 717/2: 19dB

Wykładzina musi być przyklejona na podłożu suchym dla podkładów cementowych <2% CCM (ogrzewanie podłogowe <1,8%), czystym równym 2mm/2m.

Zainstalowana zgodnie z zaleceniami producenta.

2. sale zajęć wykładzina dywanowa w płytkach 50x50 cm kolorystyce określonej w aranżacjach .

Właściwości elektrostatyczne ISO 6356 Antystatyczne ( $\leq 2 \text{ kV}$ )  $\leq 2 \text{ kV}$

- Elektrostatyczność ISO 10965 Rozpraszająca ładunki elektryczne ( $\leq 1 \times 10^9 \Omega$ )
- Klasa reakcji na ogień EN 13501-1 Bfl-s1
- Antypoślizgowość EN 13893 Klasa DS ( $\mu \geq 0,30$ )
- Emisja formaldehydu EN 717-1 E1
- Zawartość pentachlorofenolu DL

3. toalety, pomieszczenia o wyższym standardzie (według tabeli zestawienia powierzchni) - wymagania dla płytek gress, 60x60cm, gr. 11,3mm w kolorze j.

szary. Montaż na klej do płyt wielkoformatowych, fuga epoksydowa odporna za zabrudzenia w kolorze

- zalecana grubość fugi przy płytce (większa lub równa 2-3mm),

- płytka gresowa, barwiona w masie,

- płytka mrozoodporna,

- odporności na ścieranie wgłębne  $< 150 \text{ N/mm}^3$ ,

- stabilność rozmiarowa i wygląd powierzchni,

- odporność na palenie - 5 klasa,

- antypoślizgowości R-10.

4. pomieszczenia techniczne, gospodarcze (według tabeli zestawienia powierzchni) wymagania dla płytek gress, 30x30cm, gr. 10 mm w kolorze j. szary.

Montaż na klej do płytek gresowych,

- płytka gresowa, barwiona w masie,

- płytka mrozoodporna,

- Odporności na ścieranie wgłębne  $< 150 \text{ N/mm}^3$ ,

- antypoślizgowości R-9.

**Płytki granitogresowe** 30 o klasie antypoślizgowości min. R9

Warunki dostawy, transport i składowanie oraz kontrola jakości wg norm powołanych Unii Europejskiej oraz ich polskich odpowiedników dotyczących badań, pobierania próbek.

**Terakota** o klasie antypoślizgowości R9 (wg DIN 51130) w pomieszczeniach mokrych

Warunki dostawy, transport i składowanie oraz kontrola jakości wg norm powołanych Unii Europejskiej oraz ich polskich odpowiedników dotyczących badań, pobierania próbek.

**Terakota mrozoodporna** o klasie antypoślizgowości R10 (wg DIN 51130) IV klasa ścieralności

Warunki dostawy, transport i składowanie oraz kontrola jakości jak wyżej.

**Zaprawa klejowa do płytek ceramicznych** (zaprawa do zastosowania na zewnątrz).

Warunki dostawy - wyrób musi posiadać atest PZH i aprobatę techniczną.

Transport i składowanie - przechowywać w chłodnym i suchym miejscu w oryginalnie zamkniętych opakowaniach do daty ważności podanej przez producenta. Chronić przed wilgocią.

Kontrola jakości wg PN-EN 12004:2002.

**Środek ochronny do płytek nieglazurowanych** - impregnat przeciw zabrudzeniom dla płytek i spoin.

Warunki dostawy, transport i składowanie jak dla innych budowlanych środków chemicznych.

Kontrola jakości - należy sprawdzić datę ważności oraz atesty.

**Akcesoria:**

Uelastyczniona masa cementowa do spoinowania wodoodporna - (dla balkonów masa do zastosowania na zewnątrz).

Warunki dostawy, transport i składowanie, kontrola jakości jak dla zaprawy klejowej.

Kit silikonowy do spoinowania - Silikon sanitarny.

Warunki dostawy - wyrób musi posiadać pozytywną ocenę higieniczną PZH.

Transport i składowanie - należy przestrzegać podanego przez producenta okresu ważności, kit należy przechowywać i przewozić w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchych warunkach, w temperaturze  $+5^\circ\text{C}$  do  $+25^\circ\text{C}$ .

Listwy wykończeniowe z PCV - flizówki.

Łącznikowe okucia budowlane - profil aluminiowy do bezstopniowego przejścia pomiędzy posadzką ceramiczną a panelami podłogowymi.

Wycieraczka sisalowa o wymiarach 40 x 60 cm.

**2.6.2. Posadzki z wykładzin podłogowych. - kod CPV 45432100-5**

Wykładzina podłogowa PCV

Warunki dostawy, transport i składowanie oraz kontrola jakości wg norm powołanych Unii Europejskiej oraz ich polskich odpowiedników dotyczących badań, pobierania próbek i danych producenta.

Folia PE

Warunki dostawy, transport i składowanie oraz kontrola jakości wg norm powołanych Unii Europejskiej oraz ich polskich odpowiedników dotyczących badań, pobierania próbek i danych producenta.

**2.7. Podłoża pod posadzki. - kod CPV 45262321-7**

Beton B20 .

**Cement** portlandzki EN 197-1 CEM I 32,5R.

Warunki dostawy Pochodzenie cementu i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Inżyniera.

Transport i składowanie - wg BN-88/6731-08.

Przewóz cementu powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Cement przechowywany może być w następujących miejscach:

-cement luzem w magazynach specjalnych,

-cement workowy - w składach otwartych zabezpieczonych przed opadami albo w magazynach zamkniętych.

Kontrola jakości - cement powinien odpowiadać wymaganiom wg norm

**Kruszywo** Uziarnienie kruszywa: grubość do 16 mm.

Kontrola jakości -kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normach

Kontrola partii kruszywa obejmuje oznaczenie:

- składu ziarnowego
- kształtu ziaren
- zawartości pyłów mineralnych
- zawartości zanieczyszczeń obcych

Należy prowadzić kontrolę wilgotności kruszywa

Transport i składowanie – Nie określa się wymagań dotyczących transportu i składowania.

Kontrola jakości - Woda z wodociągu nie wymaga badań.

Siatka stalowa zbrojąca, zgrzewana oporowo z prętów 5 mm (stal St 500-b) i o oczkach 10 x 10mm.

Warunki dostawy, transport i składowanie, kontrola jakości wg norm

**Samopoziomująca masa szpachlowa**

Warunki dostawy Deklaracja lub Certyfikat zgodności z dokumentem odniesienia.

Transport i składowanie – wg karty informacyjnej producenta.

Kontrola jakości – wg gwarancji producenta.

**Akcesoria:**

Taśmy lub profile dylatacyjne

**2.8. Izolacje pod posadzki. - kod CPV 45320000-6**

**2.8.1. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne. - kod CPV 45320000-6**

Wymagania podstawowe.

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji wodochronnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach, posiadać aprobaty techniczne, być dopuszczone do stosowania w Polsce.

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

Nie dopuszcza się do stosowania do robót izolacyjnych materiałów, których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy również stosować materiałów po okresie gwarancyjnym.

**2.8.1.1. Folia polietylenowa** (warstwa osłonowa izolacji akustycznej i termicznej) grubości wg norm 0,24 mm lub grubsza, gatunek I, typ, zabarwienie bez wymagań.

Transport i składowanie – rolki folii należy przechowywać w pozycji leżącej.

Kontrola jakości wg norm

**2.8.1.2. Izolacja pod warstwę akustyczną i termiczną oraz izolacja .**

**Papa termozgrzewalna** podkładowa z bitumu modyfikowanego na osnowie z tkaniny szklanej lub poliestrowej o grubości ok. 4 mm.

Warunki dostawy – materiał musi posiadać Aprobaty Techniczne i Certyfikaty, Certyfikat na znak bezpieczeństwa B.

Transport i składowanie – rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniu chroniącym je przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, z dala od grzejników (co najmniej 120 cm). Rolki należy układać na równym podłożu w pozycji stojącej w jednej warstwie.

Należy pamiętać, że ze względów bezpieczeństwa pożarowego budynki magazynowe powinny odpowiadać co najmniej klasie D bezpieczeństwa pożarowego oraz, że w pobliżu materiałów bitumicznych nie należy składować materiałów łatwopalnych. Papę można przewozić dowolnymi środkami transportu, ale w sposób zabezpieczający ją przed wpływami atmosferycznymi.

Rolki powinny być ułożone w pozycji stojącej, w jednej warstwie, w sposób zabezpieczający je przed przewracaniem się i uszkodzeniami mechanicznymi podczas jazdy.

Kontrola jakości – papa powinna posiadać wymagane atesty i odpowiadać normie

**Środek gruntujący** n.p. asfaltowa emulsja anionowa.

Warunki dostawy, transport i składowanie, kontrola jakości – wg norm

**2.8.1.3. Izolacja przeciwwodna w pomieszczeniach mokrych.**

Folia płynna o bardzo dobrej szczelności na dyfuzję pary wodnej, wodoszczelna i odporna na czynniki chemiczne.

Warunki dostawy – materiał dostarczany przez dystrybutorów systemowych rozwiązań

Transport i składowanie, kontrola jakości wg danych producenta.

**Zaprawa** cienkowarstwowa klejowa do płytek wg punktu 2.6.1.

**Akcesoria:**

Taśma uszczelniająca wg systemu

**2.8.3. Izolacje termiczne. - kod CPV 45321000-3**

**Styropian EPS 100-038**

Warunki dostawy, transport i składowanie, kontrola jakości – wg norm

**2.9. Podkład betonowy pod izolację w podłogze na gruncie. - kod CPV 45262321-7**

**2.9.1. Podkład pod izolację termiczną na parterze (podłoga na gruncie) – beton B-20.**

Materiały wg punktu 2.7.

**2.10. Podsyпка piaskowa - kod CPV 45262320-0**

– **piasek zwykły** o nienormowanym wewnętrznym układzie ziarnowym.

Warunki dostawy, transport i składowanie, kontrola jakości wg punktu 2.1.

**2.11.2. Wykończenie ścian: tynki i malowanie jak dla pozostałych pomieszczeń.**

**2.12. Stolarka okienna - kod CPV 45421115-3**

**Stolarka okienna**

**1. Stolarka PCV**, okna otwierane i uchylne, okna o maksymalnym współczynniku  $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

- szklenie szkłem zespolonym podtrójnym max.  $U = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- okna o współczynniku infiltracji powietrza min.  $a = 0,6 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa}^{2/3})$ ,

**Montaż okien powinien być wykonany za pomocą kołków kotwiących :**

- Konstrukcja okienna musi być tak zaprojektowana, wykonana i zamontowana aby w trakcie jej użytkowania, na skutek działania sił parcia i ssania wiatru zachowała swoje właściwości użytkowe i bezpieczeństwa, zgodnie z EN 1991-1-4.

- **W pionie** po obu stronach okna w odległości nie mniejszej niż 20 cm od naroża, z maksymalną odległością między punktami mocowania 70 cm i dodatkowymi kołkami przy punktach zamykających.
- **W poziomie** jeden element kotwiący na każdy metr bieżący.
- Szczeliny między oknem a ścianą należy wypełnić pianką poliuretanową a po montażu szczeliny uszczelnić sylikonem.

## 2. Okna dachowe (światliki)

Okna dachowe o wymiarach zewnętrznych 140x320cm (otwór konstrukcji 120x300cm) nieotwierane z profili aluminiowych w kolorze RAL 7040 z wypełnieniem z poliwęglanu na podstawie prostej, montowany do konstrukcji dachu kołkami szybkiego montażu według systemu producenta.

## 3. Fasada aluminiowa w systemie w konstrukcji słupowo – ryglowej RAL 7016

- Konstrukcja nośna fasady składa się z profili aluminiowych zamkniętych gr. 50mm, szerokości 140mm (przyjęte na podstawie wstępnych obliczeń statycznych), profile rygli w systemie nakładkowym.
- Fasada wypełniona szybami zespolonymi.
- Szklenie szkłem bezpiecznym.
- Parametry systemu fasady nie niższe niż:
  - Szczelność na wodę opadową – klasa RE1200 wg. normy PN-EN 12154
  - Przepuszczalność powietrza – klasa AE wg. normy PN-EN 12152
  - Odporność na uderzenie – klasa I5/E5 wg. normy EN 14019
  - Odporność na obciążenie wiatrem – 2000 Pa /3000 Pa – wartość szczytowa/
  - wg. normy EN 13116
- Izolacyjność termiczna na podstawie obliczeń (DIN EN ISO 10077-1) wynosi: Współczynnik przenikania ciepła przegrody:  $U_{ow} \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  (z uwzględnieniem zestawów szklanych, profili oraz zaburzeń brzegowych)
- Wszystkie wewnętrzne styki fasady z budynkiem muszą być wykonane jako paroszczelne.
- Profile fasady posadowione na fundamencie i mocowane do podkonstrukcji stalowej lub aluminiowej konstrukcji słupowo ryglowej dachu według rozwiązań systemowych producenta.
- Drzwi w fasadzie nazwa Fs5

System drzwi o wysokiej izolacyjności cieplnej, o głębokość minimum 75 mm, dla skrzydeł bardzo ciężkich i bardzo dużych, o dużym obciążeniu ciągłym, dla 1-skrzydłowych drzwi przylgowych, otwierających się na zewnątrz, powierzchnie wewnętrzna i zewnętrzna zlicowane.

Drzwi wyposażone w dwa zamki, pochwyt ze stali szlachetnej.

Cechy konstrukcyjne:

System drzwi aluminiowych na bazie aluminiowych izolowanych profili.

Konstrukcja z zawiasami rolkowymi, sprawdzona pod kątem obciążenia mechanicznego według PN-EN 12400 i zaklasyfikowana do klasy C8 (1000.000 cykli zmian obciążenia). Dopuszczalna masa skrzydła nie może być mniejsza niż ciężar realizowanej konstrukcji. Drzwi o konstrukcji zlicowanej od wewnątrz i od zewnątrz, z obu stroną obwiedniową szczeliną cieniową.

Drzwi wyposażone są w obwodową uszczelkę środkową

- Izolacyjność cieplna  $U_{max} < 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  dla kompletnych konstrukcji z wypełnieniami.

Drzwi dwuskrzydłowe ze szkłem dwukomorowym wyposażone w pochwyt pionowy z stali szlachetnej.

W celu zachowania jakości i długotrwałości funkcji okucia drzwiowe i profile mają być od jednego systemodawcy.

Szklenie drzwi szkłem bezpiecznym.

**Uwaga!!! Profile fasady zostały dobrane na podstawie wstępnych obliczeń statycznych. Po wyborze producenta systemu należy wykonać obliczenia statyczne oraz rysunki montażowe przedstawione do zatwierdzenia.**

Warunki dostawy – dostawca okien powinien posiadać wszelkie wymagane prawem budowlanym aprobaty i atesty oraz certyfikaty na wyrób i na jego elementy.

Transport i składowanie wg norm

Kontrola jakości wg norm

Warunki dostawy – produkt powinien posiadać atesty i certyfikaty.

Transport i składowanie, kontrola jakości wg danych producenta.

**Akcesoria montażowe**

Pianka montażowa, kotwy montażowe i wkręty ze stali nierdzewnej lub ocynkowane, tuleje rozprężne do materiałów o niskiej gęstości.

### 2.13. Stolarka drzwiowa - kod CPV 45421114-6

**1. Stolarka drzwiowa zewnętrzna** przeszklona szkłem bezpiecznym, konstrukcja aluminium w kolorze RAL 7016, w drzwiach zewnętrznych montować dwa atestowane zamki. Klamki i pochwyt wykonać ze stali nierdzewnej. Zawiasy trzyczęściowe ocynkowane, łożyska kulkowe.

**2. Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń** częściowo przeszklone z bulajami, pływocinowe, na ciężkie warunki eksploatacji, malowane w kolorze RAL 100 90 40 (do sal zajęć), RAL 7040 (do pomieszczeń biurowych kuchni i technicznych),

- stosować kompletne zestawy drzwiowe z ościeżnicami regulowanymi malowanymi w kolorze drzwi,
- drzwi do pomieszczeń zajęć i biurowych posiadające cechę  $R_{w35dB}$ ,
- w drzwiach montować zamki z wkładką patentową,
- w drzwiach WC montować blokadę łazienkową oraz kratkę wentylacyjną 20x40cm,

**3. Drzwi na komunikacji** - aluminiowe przeszklone, ościeżnica aluminiowa, malowane w kolorze RAL 7016

**4. Drzwi pożarowe EI(S) S dymoszczelne**- aluminiowe przeszklone, ościeżnica aluminiowa, malowane w kolorze RAL 7016.

#### **Drzwi**

Warunki dostawy – drzwi muszą posiadać deklarację zgodności z dokumentem odniesienia.

Transport i składowanie – w.g. norm

Kontrola jakości – wg norm

Warunki dostawy – drzwi muszą posiadać Obowiązkowy Certyfikat Zgodności z Aprobata Techniczną ITB.

Transport i składowanie – wg danych producenta.

Kontrola jakości – badania wg norm

#### **Akcesoria montażowe**

Pianka montażowa, kotwy montażowe i wkręty ze stali nierdzewnej lub ocynkowane, tuleje rozprężne do materiałów o niskiej gęstości.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu ich prowadzenia, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

### **4. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

### **5. Wykonanie robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wykończeniowych winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

#### **5.1. Tynki wewnętrzne.**

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, zamurowane wszelkie przebicia i bruzdy, wykonane instalacje podtynkowe oraz osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe w przypadku stolarki niekonfekcjonowanej. Podłoża powinny być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku. Stosowane zaprawy muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm przedmiotowych. Przy wykonywaniu zwykłych tynków dwu i trójwarstwowych marka zaprawy przewidziana na następną warstwę powinna być niższa od marki zaprawy warstwy poprzedniej. Tynk powinien być na całej powierzchni ściśle związany z podłożem. Przyczepność do podłoża 0,025 Mpa. Podobnie powinny być związane ze sobą warstwy tynków wielowarstwowych. Tynki powinny być wykonywane w temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C. Tynków nie wolno wykonywać ze zmarzniętych zapraw ani też dopuścić do zamarznięcia świeżego tynku przed osiągnięciem przynajmniej 60% jego wytrzymałości 28-dniowej. Tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne, wykonywane w okresie wysokich temperatur, powinny być w ciągu około 1 tygodnia (wiązanie zaprawy) zwilżane wodą.

#### **5.1.1. Przygotowanie podłoży**

##### **Wymagania dotyczące podłoża tynkarskiego**

- przed wykonaniem prac tynkarskich należy zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie.

Badanie podłoża następuje na podstawie normy / PN-70/B-10100 oraz na podstawie bezpośrednich oględzin.

Powierzchnie pod tynk powinny być równe, nośne i mocne, wystarczająco stabilne, jednorodne, równomiernie chłonne, hydrofilne, szorstkie, suche, wolne od zanieczyszczeń, wolne od wykwitów, nie zamarznięte, o temperaturze powyżej + 5°C,

##### **Przygotowanie podłoża**

Podłoża z elementów ceramicznych – Bezpośrednio przed tynkowaniem należy w razie potrzeby podłoże oczyścić z kurzu, sadzy, z rdzy i substancji tłustych.

Obróbka wstępna służy trwałości i silnemu związaniu tynku z podłożem, wiąże się z zastosowaniem środka zwiększającego przyczepność – obrzutki wstępnej.

##### **Ochrona budynku przed działaniem szkodliwych warunków atmosferycznych**

Przed rozpoczęciem a także w trakcie wykonywania prac tynkarskich należy uwzględnić następujące zasady:

- zabezpieczenie przeciw wpływom atmosferycznym składowanych materiałów budowlanych

- zakrywanie wierzchniej części muru podczas dłuższych przerw w pracy,

- możliwie najwcześniejsze wykonanie obrzutki wstępnej, zabezpieczenie przed działaniem wód opadowych poprzez balkony, otwory, parapety, nie zabezpieczone kominy.

##### **Sprawdzenie podłoża pod tynk**

• \_\_\_\_\_cegła pełna, dziurawka, pustaki ceramiczne, bloczki i elementy z betonu lekkiego

Mur musi być wykonany zgodnie z tolerancją wymiarową, uwzględnioną przez normy. Spoiny murarskie nie mogą być ani zbyt głębokie, ani wystające przed lico muru – przed nałożeniem tynku należy wyrównać.

Przy układaniu bezspoinowym puste szczeliny nie mogą być większe niż 5 mm. Tego typu szczeliny należy wypełnić najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania.

W tabeli 1 przedstawiono listę kontrolną do sprawdzenia stanu podłoża pod tynk..

##### **.Przyczepność tynku do podłoża**

polegająca na mechanicznym połączeniu się zaprawy z podłożem powinna zapewnić takie przyleganie i zespolenie tynku z podłożem, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp.

Minimalne wartości siły przyczepności tynku do podłoża dla tynków cementowo – wapiennych wynosi 0,25 kg/cm<sup>2</sup>.

Wzajemna przyczepność poszczególnych warstw w tynkach dwu – i trójwarstwowych nie powinna być mniejsza niż przyczepność całego tynku do podłoża.

##### **Grubość tynków**

w zależności od kategorii oraz rodzaju podłoża lub podkładu.

Kategoria tynku	Podłoże lub podkład	Grubość tynku	Dopuszczalne odchyłki w mm
0	cegła, beton, drobnowymiarowe elementy ceramiczne i betonowe	12	-6 +4

I i Ia	cegła, beton ,drobnowymiarowe elementy ceramiczne i betonowe	10	-6 +4
II	j.w. oraz płyty wiórowo –cementowe itp. siatka stalowa lub druciano – ceramiczna , otrzcinowanie	15 20	-5 +3
III, IV IVf, IVw	podłoże gipsowe i gipsobetonowe cegła, beton ,drobnowymiarowe elementy ceramiczne i betonowe, płyty wiórkowo-cementowe siatka stalowa lub druciano – ceramiczna	12 18 23	-4 +2

#### Wygląd powierzchni otynkowanych wg normy

##### Wady i uszkodzenia powierzchni tynków

- Nierówności

Widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynków są niedopuszczalne dla tynków doborowych a dla tynków pospolitych dopuszczalne są o szerokości i głębokości do 1 mm oraz długości 5 cm w liczbie 3 sztuk na 10 m<sup>2</sup> powierzchni otynkowanej.

- Wypryski i spęczenia powstające na powierzchni tynków z powodu obecności w zaprawie niezlasowanych cząstek wapna , gliny itp. są niedopuszczalne.

- Pęknięcia są niedopuszczalne – z wyjątkiem tynków surowych , w których dopuszcza się rysy skurczowe.

- Wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli, pleśń itp. są niedopuszczalne.

- Zacieki – są niedopuszczalne

#### 5.1.2. Wykonywanie tynków zwykłych.

Tynk wykonany jako trójwarstwowy: obrzutka, narzut i gładź jednolicie gładko zatarta – kat. III. Grubość 10÷15 mm.

Czas zużycia zaprawy cementowo – wapiennej 5 godz.

##### 5.2. Ścianki działowe - kod CPV 45262522-6

5.2.1. Ścianki działowe należy murować po wykonaniu ścian konstrukcyjnych i stropów. Warstwy układa się na zaprawie cementowej 1:3 ustawiając tak aby spoiny ściany konstrukcyjnej i działowej pokrywały się ze sobą – łączniki wystające ze spoiny ściany konstrukcyjnej muszą trafić w spoinę ścianki działowej.

Należy pozostawić szczelinę pod stropem o szerokości ok. 10-15 mm aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom ścianki spowodowanym ugięciem stropu w czasie jego eksploatacji. Po wymurowaniu stropu szczeliny należy wypełnić pianką montażową.

Piankę montażową używać zgodnie z instrukcją producenta i podanymi przez niego wymaganiami bezpieczeństwa.

Należy zabezpieczać wznoszone ściany przed działaniem opadów atmosferycznych.

W przypadku wykonywania prac murarskich w temperaturach niższych niż +5°C należy postępować wg instrukcji ITB nr 282 Wykonywanie konstrukcji budowlanych w obniżonych temperaturach

Ścianki z cegły powinny być murowane przy zachowaniu zasad dotyczących prawidłowego wiązania i łączenia elementów zastosowanych do wykonania ściany. Wyroby w kolejnych warstwach poziomych powinny zachodzić na siebie na odległość nie mniejszą niż 0,4 wysokości wyrobu lub 40 mm. Zaleca się aby w narożach i połączeniach ścian przewiązanie było nie mniejsze niż wysokość wyrobu. Powinny być przy tym stosowane gotowe wyroby o wymaganych wymiarach, a nie dzielone na miejscu budowy. Zaleca się wykonanie murów równomiernie na całej ich długości, przy czym ściany podłużne i poprzeczne powinny być odpowiednio przewiązane lub zakotwione.

Do wykonania murów używać należy wyrobów czystych, nieuszkodzonych, odpowiadających wymaganiom PN lub innym właściwym dokumentom technicznym. Powierzchnie elementów murowych przed ułożeniem w murze powinny być zwilżone wodą. Należy przy tym zadbać aby woda była czysta, wolna od związków szkodliwych dla trwałości zaprawy i trwałości muru.

Bruzdy i wnęki, niezbędne do prowadzenia instalacji powinny być wykonywane, w zasadzie, w trakcie wznoszenia muru. W gotowym murze, bruzdy i wnęki mogą być wykonywane, ale o głębokości nie większej niż 30 mm i szerokości 100 mm. W trakcie budowy, w przypadku przerwy trwającej dłużej niż siedem dni lub gdy występują opady ciągłe, mur należy osłonić od góry wodochronnym materiałem.

Ścianę należy wykonać jako jednorodną. Mur wykonany na niepełne spoiny o zagłębieniu od 10 do 15 mm. Czas zużycia zaprawy od chwili zarobienia wynosi 5h. Świeża zaprawa cementowo-wapienna powinna mieć konsystencję 6 do 7 cm stożka pomiarowego.

#### 5.2.3. Ścianka z płyt gipsowo-kartonowych.

##### Zasady ogólne.

Montaż ścianek z płyt gipsowo-kartonowych powinien odbywać się po wykonaniu prac mokrych na terenie budowy oraz po wykonaniu podłączeń podstawowych instalacji. Wnętrze powinno być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane. Temperatura powietrza w której wykonywane są prace, nie powinna być niższa niż 5 °C (przy niższych temperaturach niedozwolone jest szpachlowanie). Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadków.

##### Przenoszenie płyt.

Przy zdejmowaniu ze stosu należy unikać przesuwania jednej po drugiej, aby nie uszkadzać licującego kartonu.

Po zdjęciu ze stosu, płyty przenosi się w pozycji pionowej. Nie należy opierać płyty narożem o podłogę. Zaleca się używanie do przenoszenia specjalnych nosidełek.

##### Montaż rusztu.

Należy przed montażem przygotować przejścia instalacyjne w profilach „C”. Listwy U przymocować co 800 mm przy pomocy kołków mocujących do podłogi i sufitu. Profile C należy rozmieścić w równych odstępach co 600 mm. Pod profile U oraz skrajne profile C należy podłożyć taśmę uszczelniającą akustycznie. Profile C rozstawia się pionowo co 600 mm.

##### Montaż płyt.

Płyty g-k mocować do rusztu blachowkrętami. Wszystkie wkręty powinny być jednakowo zatopione w płycie na głębokość ok. 0,1 mm. Wkręty należy wprowadzać do płyty wkrętarcią elektryczną tak, aby oś wkręta była prostopadła do płaszczyzny płyty. Podłużne krawędzie płyt powinny stykać się na profilach C. Kolejność w jakiej płyty są mocowane, powinna być uzależniona od kierunku ustawienia słupków C.

Wkręty przy mocowaniu należy umieszczać w odległości nie mniejszej niż 10 mm od krawędzi otulonych kartonem oraz co najmniej



15 mm od krawędzi ostro ściętych. Słupki C do których mocowana będzie ościeżnica wymagają mocowania do sufitu i podłogi. Na nadprożu ościeżnicy wykonać rygiel z profilu U przymocowany do obu słupków. Należy tak rozmierzyć ustawienie płyt by otwór drzwiowy był wcięty w sąsiadującą z nim płytę. Połączenia płyt w nadprożu drzwi muszą opierać się na specjalnie tam postawionych odcinkach profilu C. Płyty w nadprożu drzwi muszą opierać się na specjalnie tam postawionych odcinkach profilu C. Płyty służące do obłożenia drugiej strony ściany powinny być mocowane mijankowo w stosunku do płyt pierwszej strony ściany. Rozprowadzenie instalacji wykonuje się w trakcie montażu ściany po zamontowaniu płyt po jednej stronie ściany

#### **Spoinowanie i szpachlowanie.**

Wilgotność płyt nie może być większa od wilgotności panującej podczas eksploatacji w pomieszczeniu. Przygotowanie masy szpachlowej: mieszanie ręczne lub mieszadłem mechanicznym wolnoobrotowym zaczynu o proporcjach wagowych wody i gipsu ok. 1:0,7 Masa szpachlowa może być używana przez ok. 60 min. od momentu zmieszania z wodą. Naczynie używane do mieszania zaczynu powinno być czyste i pozbawione stwardniałych cząstek poprzednio rozrobionego zaczynu. Szczeliny na styku płyt o szerokości większej niż 1mm wymagają wstępnego wypełnienia szpachlówką. Na styki pomiędzy płytami, o szczelinie mniejszej niż 1mm, można bezpośrednio nakładać szpachlówkę stanowiącą podkład pod taśmę spoinową.. Na styk, ze szczelina większą, podkład pod taśmę nakłada się po stwardnieniu szpachlówki, którą należy najpierw wypełnić spoinę. Taśmę należy dokładnie wcisnąć w świeżo nałożoną masę oraz pokryć wyciśniętą spod niej masą. Tak zaszpachlowana powierzchnia powinna licować z powierzchnią sąsiadujących płyt. Ostateczne szpachlowanie, przy użyciu pacy i rzadszej masy szpachlowej, należy przeprowadzić po stwardnieniu poprzedniej warstwy. Ostatecznym wykończeniem jest szlifowanie drobnoziarnistym papierem ściernym. Przy zastosowaniu samoprzylepnej taśmy nie jest wymagane wykonanie warstwy podkładowej na miejsce spoinowania.

Naroża wewnętrzne ścian gipsowo-kartonowych szpachluje się wzmacniając je narożnikową taśmą papierową.

Naroże zewnętrzne zabezpieczyć przy pomocy narożnika metalowego pokrytego dwukrotnie masą szpachlową.

#### **5.3. Okładziny ścienne - kod CPV 45262522-6**

##### **Zasady ogólne**

Roboty okładzinowe wewnętrzne mogą być rozpoczęte po wykonaniu tynków, robot instalacyjnych (bez montażu armatur i aparatów), osadzeniu i dopasowaniu ościeżnic i stolarki budowlanej a także innych robót (np. malarskich) jeżeli wykonanie tych robót w późniejszym terminie mogłoby spowodować uszkodzenie lub trwale zanieczyszczenie okładzin.

Okładzina powinna być trwale połączona z podłożem. Materiał przewidziany do przyklejenia musi być połączony z podłożem na całej powierzchni.

W przypadku okładzin przyklejanych do podłoża powinny być stosowane jedynie kleje zalecane do danego materiału okładzinowego z zachowaniem warunków technicznych ich stosowania. Podłoża muszą odpowiadać szczegółowym wymaganiom technicznym dla danego rodzaju stosowanej okładziny.

Okładziny powinny wykazywać odporność na działanie światła. Okładziny powinny być wykonywane z zachowaniem szczególnej staranności. Wymagane jest dokładne dopasowanie okładziny w narożach i miejscach styku z innymi elementami. Miejsca te powinny być odpowiednio wykończone. Okładzina nie może mieć pęknięć, pęknięć, zarysowań, odstawać od podłoża, a także ujawniać na powierzchni defektów podłoża.

##### **5.3.1. Okładziny z płytek ceramicznych - kod CPV 45431200-9**

##### **5.3.1.1. Przygotowanie podłoża**

Podłoże powinno być pozbawione nierówności, odolejone, starannie oczyszczone, odtłuszczone i odkurzone oraz nośne. W przypadku zastosowania zaprawy naprawczej dla wyrównania nierówności podłoże powinno być suche.

Dla polepszenia przyczepności należy zastosować grunt – emulsję zwiększającą przyczepność zapraw klejowych. Uwaga w przypadku wykonywania okładzin w wysokich temperaturach może zająć konieczność kilkukrotnego gruntowania dla zmniejszenia chłonności podłoża.

##### **5.3.1.2. Montowanie okładziny**

Podczas wykonywania robót okładzinowych temperatura otoczenia nie powinna być niższa niż +5°C, temperatura ta powinna być utrzymana przez 5 dni po wykonaniu.

Sposób wykonania gotowej do użycia zaprawy klejącej oraz otwarty czas pracy, czas naskórkowania a także czas korekty wg danych producenta.

Płytki powinny być posegregowane. Układanie okładziny powinno być rozpoczynane od krawędzi cokołu wykonanego z płytek podłogowych. Pozostałe zalecenia wg PN-75/B-10121.

##### **5.3.1.3. Wykończenie okładziny.**

Wypukłe i wklęsłe naroża oraz brzegi okładziny należy wykończyć listwami- flizówkami.

Spoinowanie można rozpocząć gdy zaprawa klejowa jest stwardniała i wyschnięta. Podłoże i boki spoiny powinny mieć taką samą chłonność. Ze spoin należy usunąć klej do płytek, resztki zaprawy klejowej, środki adhezyjne i zabrudzenia. Należy je wydrapać bezpośrednio po założeniu na grubość płytki. Przed wykonaniem fug spoinę i płytki należy w celu redukcji chłonności zwilżyć wodą.

Miejsca gdzie okładzina przylega do powierzchni o różnym współczynniku rozszerzalności np. miejsca przeprowadzenia rur spoinowanie należy wykonać materiałem trwale elastycznym - silikonem sanitarnym.

Przygotowanie zaprawy do spoin wg danych producenta. Pozostałości zaprawy usunąć z powierzchni płytki w ciągu 30 min. przy pomocy gąbki zwilżonej wodą. Należy chronić zaprawę fugową przed zbyt szybkim ubytkiem wilgoci. Pielęgnacja twardniejących fug wg danych producenta zaprawy do spoinowania.

Uszczelnienia z kitu silikonowego należy wykonywać gdy temperatura nie jest niższa niż +5° i nie wyższa niż +40°C. Podłoże do uszczelnienia silikonem powinno być suche i oczyszczone z pozostałości kurzu, brudu, itp. Unikać kontaktu ze skórą, produkt drażniący. Podczas stosowania kitu silikonowego wietrzyć pomieszczenie. Używać środków ochrony osobistej.

#### **5.4. Roboty malarskie. - kod CPV 45442110-1**

Zasady ogólne wg PN-69/B-10280.

##### **5.4.1. Przygotowanie podłoża.**

Podłoże z płyty gipsowo – kartonowej należy zagruntować dla wyrównania stopnia chłonności masy szpachlowej i kartonu rozrzedzonym roztworem farby dyspersyjnej, którą będzie wykonywana ostateczna powłoka malarska. Proporcja objętościowa 1:5. Alternatywnie wodna zawiesina szarego mydła. Grunt należy nanosić pędzlem, wcierając go w impregnowaną powierzchnię. Przed przystąpieniem do malowania grunt powinien zostać wchłonięty przez podłoże i wyschnąć.

Podłoże z nowego tynku – powierzchnia powinna być przetarta w celu usunięcia luźnych ziaren piasku, grudek zaprawy, zachłapan i innych drobnych defektów. Tynki powinny być dostatecznie skarbonizowane. Malowanie nie powinno odbyć się przed upływem 28 dni od wykonania tynków. Nowe tynki powinny być zagruntowane rozrzedzonym roztworem farby dyspersyjnej w proporcji objętościowej 1:5.

##### **5.4.2. Wykonanie powłoki malarskiej**

Malowanie można rozpocząć po wyschnięciu warstwy gruntującej. Ilość warstw uzależniona od rodzaju zakupionej farby.

#### **5.5. Sufity podwieszane - kod CPV 45421146-9**

##### **5.5.1. Sufit podwieszony – strop 2 kondygnacji kondygnacji**

stelaż mocowany do konstrukcji żelbetowej. Płyty mocowane poprzecznie. Mocowanie płyt rozpocząć od narożnika pomieszczenia. Przed przystąpieniem do mocowania należy rozplanować usytuowanie płyt na całym suficie z zachowaniem warunków przesunięcia

spoin poprzecznych w dwóch sąsiednich pasmach płyt. Wkręty mocować w takiej kolejności aby uniknąć powstania zbędnych naprężeń i pofałdowań płyty. W czasie montażu płyty powinny być dobrze dociśnięte do konstrukcji.

Wytoczne montażu wg producenta płyt. Wykończenie jak dla ścianek gipsowo – kartonowych.

#### **5.6. Posadzki. - kod CPV 45432000-4**

##### **5.6.1. Posadzki z płytek ceramicznych – terakota. - kod CPV 45432112-2**

###### **5.6.1.1. Przygotowanie podłoża.**

Podłoże powinno być pozbawione nierówności, odolejone, starannie oczyszczone, odtłuszczone i odkurzone oraz nośne. W przypadku zastosowania zaprawy naprawczej dla wyrównania nierówności podłoże powinno być suche.

Dla polepszenia przyczepności należy zastosować grunt – emulsję zwiększającą przyczepność zapraw klejowych. Uwaga w przypadku wykonywania okładzin w wysokich temperaturach może zająć konieczność kilkukrotnego gruntowania dla zmniejszenia chłonności podłoża. Układanie płytek można zacząć po całkowitym wyschnięciu zagruntowanej powierzchni.

Dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka aby łąta długości 2 m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchylen większych niż 5 mm.

###### **5.6.1.2. Układanie i wykończenie posadzki**

Do wykonywania posadzek z materiałów mineralnych można przystąpić po wykonaniu tynków.

Podczas wykonywania robót temperatura otoczenia nie powinna być niższa niż +5°C, temperatura ta powinna być utrzymana przez 5 dni po wykonaniu.

Sposób wykonania gotowej do użycia zaprawy klejącej oraz otwarty czas pracy, czas naskórkowania a także czas korekty wg danych producenta.

Roboty posadzkowe rozpoczyna się od ułożenia spoziomowanych płytek-reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie układa się pasy kierunkowe.

Cokoł na wysokość jednej płytki należy wykończyć flizówkami.

Spoinowanie można rozpocząć gdy zaprawa klejowa jest stwardniała i wyschnięta. Podłoże i boki spoiny powinny mieć taką samą chłonność. Ze spoin należy usunąć klej do płytek, resztki zaprawy klejowej, środki adhezyjne i zabrudzenia. Należy je wydrapać bezpośrednio po założeniu na grubość płytki. Przed wykonaniem fug spoinę i płytki należy w celu redukcji chłonności zwilżyć wodą.

Miejsca gdzie okładzina przylega do powierzchni o różnym współczynniku rozszerzalności np. miejsca przeprowadzenia rur spoinowanie należy wykonać materiałem trwale elastycznym - silikonem sanitarnym.

Przygotowanie zaprawy do spoin wg danych producenta. Pozostałości zaprawy usunąć z powierzchni płytki w ciągu 30 min. przy pomocy gąbki zwilżonej wodą. Należy chronić zaprawę fugową przed szybkim ubytkiem wody. Pielęgnacja twardniejących fug wg danych producenta zaprawy do spoinowania.

Uszczelnienia z kitu silikonowego należy wykonywać gdy temperatura nie jest niższa niż +5° i nie wyższa niż +40°C. Podłoże do uszczelnienia silikonem powinno być suche i oczyszczone z pozostałości kurzu, brudu, itp. Unikać kontaktu ze skórą, produkt drażniący. Podczas stosowania kitu silikonowego wietrzyć pomieszczenie. Używać środków ochrony osobistej.

W przedsiönku należy wykonać wgłębienie wyłożone płytkami na wycieraczkę sisalową. Linie łączenia posadzki z płytkami ceramicznymi z innym rodzajem posadzki należy wykończyć profilem aluminiowym.

Płytki nieglazurowane i fugi należy zabezpieczyć przed plamami z tłuszczów i innych środków przez zaimpregnowanie środkiem ochronnym. Dla zaimpregnowania podłoże musi być suche, oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów i wosku. Sposób użycia wg danych producenta

##### **5.6.2. Posadzki z wykładziny PCV - kod CPV 45432100-5**

###### **5.6.2.1. Przygotowanie podłoża.**

Podkład na którym może być ułożona posadzka z paneli podłogowych powinien być:

Wytrzymały, suchy – maksymalna dopuszczalna wilgotność podkładu nie może przekraczać 3% wag. (wilgotność musi być zbadana przed układaniem paneli), równy, poziomy, gładki, bez rys i spękań – łąta długości 2m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu, w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach, nie powinna wykazywać odchylen większych niż 2 mm, odchylenia od płaszczyzny poziomej nie powinny być większe niż 5 mm na całej długości i szerokości podkładu w pomieszczeniu, czysty i niepyłący – powierzchnia podkładu powinna być wolna od kurzu i innych zanieczyszczeń n.p. farbami, zaprawą, lepikiem i nie powinna pylić.

###### **5.6.3. Montaż.**

Do wykonania posadzek z paneli podłogowych można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych. Temperatura w pomieszczeniach nie powinna być niższa niż 15°C, a wilgotność nie powinna przekraczać 65%. Podkład powinien być odkurzony i oczyszczony. Należy przeprowadzić aklimatyzację paneli przez 24 godziny przed położeniem.

Sposób układania i klejenia wg danych producenta .

#### **5.7. Podłoża**

Podłoża pod posadzki z betonu B20 .

Podkład powinien mieć szczeliny dylatacyjne wzdłuż ścian (podłogi powinny być wykonane jako podłogi pływające), oraz w miejscach oddzielających fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach, szczeliny przeciwskurczowe w rozstawie nie większym niż 6 m, przy czym powierzchnia zdylatowanego pola zbliżonego do kwadratu nie powinna być większa niż 36 m<sup>2</sup>, a w korytarzach w rozstawie nie większym od 2÷2,5-krotnej ich szerokości, przy spodziewanych znacznych zmianach temperatury największa powierzchnia powinna być ograniczona do 10 m<sup>2</sup>. Wilgotność podkładu dla posadzek z paneli podłogowych nie powinna być większa (wagowo) niż 3%.

Podkład układa się pomiędzy listwami kierunkowymi wyznaczającymi jego grubość oraz płaszczyznę powierzchni. Po ułożeniu beton należy zagęścić łątą wibracyjną lub przez ubijanie, a następnie wyrównać i wygładzić przez zacieranie. Wykonany podkład powinien twardnieć co najmniej 3 dni i w tym czasie nie powinno się po nim chodzić. W ciągu następnych 10 dni podkład powinien być pielęgnowany. Prawidłowo wykonany podkład powinien po 6 tygodniach wykazywać wilgotność ok. 3%. Podkład powinien być wykonywany w temperaturze możliwie zbliżonej do temperatury użytkowania podłogi (temp. nie powinna być niższa niż 5°C).

Wylewkę samopoziomującą wykonać zgodnie z instrukcją wylewania masy podaną przez producenta. Przestrzegać reżimu technologicznego.

Należy wykonać spadki do wpustów podłogowych w pomieszczeniach kotłowni , pomieszczeniu pralni i suszarni.

Roboty betonowe należy prowadzić zgodnie z normą.

#### **5.8. Izolacje pod posadzki. - kod CPV 45320000-6**

###### **5.8.1. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne.**

###### **5.8.1.1. Folia polietylenowa – warstwa osłonowa izolacji akustycznej i termicznej. Należy ułożyć luzem na zakład szerokości 3÷5 cm.**

###### **5.8.1.2. Izolacja przeciwwilgociowa z papy termozgrzewalnej.**

Podłoże powinno być równe (bez wgłębien, wypukłości oraz pęknięć), wyczyszczone, odtłuszczone i odkurzone. Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny.

Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi.

W przypadku powierzchni odwadniających w pomieszczeniach mokrych spadki podkładu w kierunku kratki ściekowej powinny być

nie mniejsze niż 1,5%.

Podkład betonowy pod izolację z pap asfaltowych powinien być zagruntowany. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być jeśli zachodzi taka potrzeba naniesione w dwóch warstwach, z tym, że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

Papę układa się metodą zgrzewania nadtapiając masę powłokową, przy czym przekładkę adhezyjną z wierzchniej strony należy usunąć, a przekładkę ze spodniej strony należy przetopić palnikiem.

Papę należy układać na zakład, zarówno wzdłuż długości jak i wzdłuż szerokości papy. Zakłady te powinny wynosić ok. 10 cm. Roboty należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż 5°C.

Podczas klejenia papy metodą zgrzewania należy przestrzegać zasad podanych przez producenta papy.

#### **5.8.1.3. Izolacja przeciwwodna w pomieszczeniach mokrych**

Podłoże na których ułożona ma być mata uszczelniająca należy sprawdzić pod względem równości, stabilności i wilgoci. Czynniki, które mogłyby spowodować złą przyczepność do podłoża należy usunąć. Podłoże musi być czyste, nośne i płaskie. Klej należy nanieść na całą powierzchnię przy użyciu kielni ząbkowej zwracając uwagę na czas otwarcia kleju. Matę całą powierzchnią ułożyć na warstwie kleju. Należy unikać zamknięcia pęcherzy powietrza pod pasmem maty. Wyrównywać przez przeciąganie skośne kielni. W miejscach łączenia pasma maty kleić z 5 cm zakładem. Przy połączeniu ściany z podłogą użyć taśmy uszczelniającej. Przy wpustach podłogowych należy przyciąć łatę wielkości 50x50 cm i zakleszczyć ją w kołnierzu wpustu podłogowego. Graniczne pasmo maty należy nakleić w ten sposób aby dochodziło na 10 do wpustu i nakleić zwracając uwagę na to, żeby nie powstały luki pod pasmem. Bezpośrednio po uszczelnieniu można przystąpić do wykonania wykładziny z płytek.

#### **5.8.2. Izolacje akustyczne**

Klasa akustyczna podłogi pływającej minimum PP-29. Sufity i ściany w pomieszczeniach, w których zamierza się wykonać podłogę pływającą, powinny być wcześniej otyłkowane.

Podłoże powinno być: suche, czyste, równe. Nierówności nie powinny przekraczać 9 mm przy pomiarze 2 metrową łatą. W przypadku większych nierówności wyrównuje się je zaprawą cementową. Ważne jest, aby przy ścianach i innych elementach budowlanych np. ościeżnicach, przewodach rurowych, zastosować pionowe pasy dylatacyjne wykonane z materiału izolacyjnego. Pionowe pasy dylatacyjne powinny sięgać od stropu do górnej warstwy podłogi. Wystającą część pasa dylatacyjnego obcina się dopiero po wykonaniu podłogi. Grubość pionowych pasów dylatacyjnych powinna wynosić minimum 10 mm. Płyty styropianu elastycznego układa się tak aby ściśle do siebie przylegały, a złącza ich były odpowiednio przesunięte względem siebie.

#### **5.8.3. Izolacje termiczne - kod CPV 45321000-3**

Płyty styropianowe układa się na sucho na równe, suche i czyste podłoże. Płyty układa się na sucho, tak aby do siebie przylegały, a złącza były przesunięte względem siebie.

#### **5.9. Podkłady betonowe pod warstwy izolacji – podbeton. - kod CPV 45262321-7**

Należy wykonywać analogicznie jak dla podkładów pod posadzkę.

#### **5.10. Podsypka piaskowa - kod CPV 45262320-0**

powinna być wykonana i zagęszczona wg PN-B-0650:1999.

#### **5.11. Klatka schodowa. - kod CPV 45432100-5**

#### **5.11.1. Posadzka na stopniach i podestach jak dla pozostałych posadzek .**

#### **5.11.2. Wykończenie ścian, sufitu i spodniej strony biegów i podestów: tynki i malowanie jak dla pozostałych pomieszczeń.**

#### **5.12. Stolarka okienna: - kod CPV 45421115-3**

Wyroby stolarki okiennej mogą być osadzone w wykonanych otworach, jeżeli budynek jest zabezpieczony przed opadami atmosferycznymi.

Powinny być montowane przy zastosowaniu następujących zaleceń:

- odchyłki dopuszczalne dla wewnętrznych wymiarów ościeży nie powinny być większe niż 10 mm dla szerokości otworu do 250cm i 15mm dla szerokości otworu od 250 do 500 cm,
  - zewnętrzna powierzchnia ościeżnicy powinna znajdować się w odległości 12,5 cm od lica zewnętrznego ściany,
  - montować okna na kotwy rozmieszczone po całym obwodzie ościeżnicy,
  - pianka poliuretanowa może służyć jedynie jako wypełnienie i powinna być osłonięta listwami zakrywającymi zabezpieczającymi przed promieniami UV i czynnikami atmosferycznymi,
  - okna z profili kolorowych powinny mieć kotwy w odległości 20 mm od narożników,
  - używać klinów dystansowych i nośnych, które należy usunąć po dokonaniu wstępnego montażu i uszczelnieniu okna pianką.
- Kliny nośne układa się w części parapetowej i szczelinach pionowych (przy oknach uchylno-rozwieranych). Kliny dystansowe w szczelinach pionowych (przy oknach uchylnych),
- grubość uszczelnienia powinna wynosić minimum ½ szerokości szczeliny.

Po montażu należy skontrolować:

- równość przekątnych,
- pion i poziom ustawienia,
- prawidłowość zamontowania łączników.

#### **5.13. Stolarka drzwiowa: - kod CPV 45421114-6**

Wyroby stolarki budowlanej mogą być osadzone w wykonanych otworach, jeżeli budynek jest zabezpieczony przed opadami atmosferycznymi. Ościeżnice drewniane powinny być ustawione na właściwym miejscu w otworze ściany i tymczasowo umocowane za pomocą podkładek i klinów drewnianych, wbijanych przy narożnikach między ościeżnicę i ościeże. Punkty zamocowania ościeżnic powinny znajdować się w odległości ok. 25 cm od górnej i dolnej powierzchni otworu. Odległość pomiędzy tymi punktami nie może być większa niż 70 cm. Zamocowanie ościeżnic wykonać za pomocą tulei kotwiącej do ościeżnic. Montaż zestawu drzwiowego EI 30 wg danych producenta (konstrukcja mocująca powinna być co najmniej współmierna z odpornością ogniową zestawu).

Montaż bramy garażowej wg wytycznych producenta i ogólnych zasad montażu ślusarki.

#### **5.14. Stolarka pcv: - kod CPV 45421114-6**

Wyroby mogą być osadzone w wykonanych otworach, jeżeli budynek jest zabezpieczony przed opadami atmosferycznymi.

Zasady montażu konstrukcji na budowie:

- okna i drzwi można mocować do elementów konstrukcji budynku bezpośrednio, przy pomocy kołków i wkrętów ze stali nierdzewnej (lub ocynkowanych), lub za pośrednictwem specjalnych kotew wykonanych z aluminium lub stali ocynkowanej,
- mocowanie powinno uwzględniać możliwości dylatacji konstrukcji aluminiowej,
- profile należy mocować przez komorę wewnętrzną do wewnętrznej części ściany budynku. Tylko w ten sposób można zachować izolacyjność cieplną konstrukcji aluminiowej,
- w przypadku mocowania do zewnętrznej części ściany budynku należy zastosować izolowane kotwy,
- szerokość szczeliny pomiędzy konstrukcją aluminiową i ścianą budynku nie może przekraczać 40 mm,
- należy stosować przynajmniej dwa punkty mocowania po każdej stronie,
- punkt mocowania powinien znajdować się na wysokości każdego zawiasu i punktu zamykającego,
- punkty mocowania powinny być rozmieszczone wg zasady: odległość mocowania od naroża nie powinna przekraczać 200 mm,

- odległość pomiędzy dwoma mocowaniami nie może przekraczać 700mm,
- konstrukcja aluminiowa powinna być zamontowana dokładnie pionowo, aby drzwi i okna działały prawidłowo,
- szczelina pomiędzy ścianą budynku i konstrukcją aluminiową powinna być wypełniona materiałem izolacyjnym,
- wnęki otworów okiennych tynkowane są po zamontowaniu konstrukcji aluminiowej i po zakończeniu tynkowania sąsiednich ścian. Wykończenie połączenia ościeżnicy konstrukcji aluminiowej ze ścianą powinno przypominać spoinę trójkątną i zachodzić przynajmniej po 6 mm na ościeżnicę i na ścianę. Masa wykańczająca powinna być dobrze wypchnięta, żeby zapewnić wodoszczelność,
- szczelina pod konstrukcją aluminiową także powinna być uszczelniona podczas montażu. Można wykorzystać do tego celu masy szpachlowe i inne środki uszczelniające.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania odnośnie kontroli jakości robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

### 2.2. 6.1. Tynki wewnętrzne: - kod CPV 4541000-4

Kontrola jakości robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową – porównanie wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i ST oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Sprawdzenie wykonania wg zasad:
  - powierzchnie tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe lub poziome,
  - krawędzie przecięcia się płaszczyzn tynku powinny być liniami prostymi,
  - kąty dwusieczne utworzone przez te płaszczyzny muszą być kątami prostymi,
  - odchylenia od pionu powierzchni płaskich i krawędzi tynków kategorii III nie powinny przekraczać 10 mm na wysokości 1 kondygnacji oraz 30 mm na całej wysokości budynku wg norm,
  - na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi n.p. na stykach z ościeżnicami, podokiennikami tynki powinny być zabezpieczone przed pęknięciami przez odcięcie,
  - naroża zewnętrzne powinny być zabezpieczone listwami ochronnymi wpuszczonymi w tynk,
  - wygląd powierzchni tynków powinien być równy, jednolicie gładko zatarty, nie dopuszcza się występowania wyprysków i spęczeń w tynku spowodowanych obecnością w zaprawie niezlasowanych cząstek wapna, itp., pęknięć na powierzchni tynków, wykwitów w postaci nalotów wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni oraz zacieków mających postać trwałych śladów.

### 6.2 Ścianki działowe - kod CPV 4526252-6

6.2.1. Ścianki z cegły pełnej i dziurawki powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normie .

6.2.2. Ścianki z płyt gipsowo-kartonowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normie .

6.3. Okładziny ściennie. Okładziny z płytek ceramicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normie 1.

6.4. Powłoki malarskie z farb dyspersyjnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normie.

6.5. Sufity podwieszane.

6.5.1. Sufity z płyt gipsowo-kartonowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normie.

### 2.3. 6.6. Posadzki. - kod CPV 45421146-9

#### 2.4. 6.6.1. Posadzka z płytek gresowych - kod CPV 45432112-2

powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w normie PN-63/B-10145.

### 2.5. 6.7. Podkład pod posadzki - kod CPV 45262321-7

powinien być:

- dostatecznie wytrzymały i odporny na naciski,
- suchy,
- równy, gładki, poziomy, bez rys i spękań,
- łata długości 2m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu, w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach, nie powinna wykazywać odchylen większych niż 2 mm, odchylenia od płaszczyzny poziomej nie powinny być większe niż 5 mm na całej długości i szerokości podkładu w pomieszczeniu,
- czysty i niepyłący.

### 2.6. 6.8. Izolacje pod posadzki. - kod CPV 4530000-6

6.8.1. Izolacje przeciwwilgociowe podłóg powinny być zgodne z normą .

6.8.2. Izolacje akustyczne podłóg powinny być wykonane zgodnie z normą i Katalogiem Rozwiązań Podłóg dla Budownictwa Mieszkaniowego i Ogólnego – COBP Budownictwa Ogólnego Warszawa 1992.

6.8.3. Izolacje termiczne podłóg powinny być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną, Katalogiem Rozwiązań Podłóg dla Budownictwa Mieszkaniowego i Ogólnego.

6.9. Podłoża pod warstwy izolacyjne – wg pkt. 6.7.

6.10. Podsypka piaskowa – wg norm.

6.11. Klatka schodowa.

6.11.1. Posadzka na stopniach i podestach jak dla posadzek ceramicznych.

6.11.2. Wykończenie ścian, sufitu, spodniej strony biegów i podestów: tynki i malowanie jak dla pozostałych pomieszczeń.

### 2.7. 6.11.3. Balustrada schodowa. - kod CPV 45421160-3

Roboty malarskie wg norm.

Wykonanie części stalowej balustrady wg norm.

6.12. Stalarka okienna - okna powinny spełniać wymagania jakościowe zawarte w pkt. 2.13. Ościeżnice okien powinny być ustawione do pionu i poziomu. Największe dopuszczalne odchylenie umocowanego elementu od pionu lub poziomu nie powinno przekraczać 2 mm na 1 m, jednak nie więcej niż 3 mm na całą ościeżnicę. Ościeżnice nie mogą wykazywać obłuzowań.

Przy pasowaniu wbudowanych okien i drzwi luzu okien i drzwi jednoskrzydłowych nie powinny przekraczać 3 mm, a dwuskrzydłowych 6 mm. Po zamknięciu okna lub drzwi skrzydła okienne lub drzwiowe nie powinny przy poruszaniu klamką wykazywać żadnych luzów. Otwarte skrzydła okienne lub drzwiowe nie powinny się same zamykać.

6.13. Stalarka drzwiowa – kontrola jakości jak dla stalarki okiennej pkt. 6.13.

6.14. Stalarka pcv – dopuszczalne odchylenia osadzenia ślusarki:

- dla elementów osadzonych w płaszczyźnie posadzek  $\pm 1$  mm, dla elementów osadzonych w płaszczyźnie ścian i sufitów  $\pm 2$  mm, stojaki ościeżnic powinny tworzyć z otworem kąt prosty. Zamocowanie elementu ślusarki budowlanej powinno być sztywne w każdym gnieździe a głębokość zamocowania nie powinna być mniejsza niż 6 cm. Odległość punktów zamocowania elementu od jego naroży nie powinna przekraczać 25 cm.

## 7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru podano w ST .00 „Warunki ogólne”.

### 7.1. Tynki

Jednostką obmiaru dla tynków dla jest m<sup>2</sup>.

## **7.2. Okładziny**

Obmiar okładzin powinien być obliczony w metrach kwadratowych rzeczywistej powierzchni licowania w rozwinięciu.

Obmiar robót w metrach kwadratowych w świetle ścian surowych, wysokość ścian od wierzchu podłogi do spodu sufitu. Z wyliczonej powierzchni nie potrąca się otworów do 3 m<sup>2</sup>. Otwory ponad 3 m<sup>2</sup> potrąca się doliczając powierzchnie malowanych ościeży.

## **7.3. Posadzki**

Posadzki obmierza się w metrach kwadratowych w świetle murów surowych z dokładnością do 0,01 m<sup>2</sup>. Z obmiaru odlicza się powierzchnie zajęte przez słupy jeżeli wielkość każdego z nich przekracza 0,25 m<sup>2</sup>. Natomiast dolicza się faktyczną powierzchnię podłóg wykonanych we wnękach, przejściach itp. Cokoliki obmierza się w metrach rozróżniając ich wysokość.

## **7.4. Okna, naświetla, drzwi wewnętrzne i zewnętrzne**

Należy obmierzać w metrach kwadratowych w świetle ościeżnic, a przy braku ościeżnic w świetle zakrywanego otworu.

Balustrady obmierza się w metrach przyjmując długość mierzoną wzdłuż pochwyty.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej .00 „Wymagania ogólne”.

### **8.1. Tynki wewnętrzne.**

Roboty tynkarskie powinny być wykonane zgodnie z projektem, ST, szczegółowymi warunkami technicznymi określonymi w normach oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Tynki powinny być badane wstępnie nie wcześniej niż po upływie 7 dni. Odbiór ostateczny powinien być dokonany nie później niż po upływie roku od ukończenia robót tynkowych.

Do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi:

- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,
- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej.

### **8.2 Ścianki działowe.**

#### **8.2.1. Ścianki z bloczków wapienno – piaskowych drażonych**

Ścianki działowe powinny być wykonane zgodnie z projektem, ST, szczegółowymi warunkami technicznymi określonymi w normach i instrukcjach, aprobatami technicznymi oraz z zasadami sztuki budowlanej. Odbiór powinien się odbywać przed wykonaniem tynków, a po osadzeniu stolarki.

#### **8.2.2. Ścianki płyt gipsowo – kartonowych**

Powinny być wykonane zgodnie z projektem i ST. Sprawdzeniu podlega: rodzaj zastosowanych materiałów, przygotowanie podłoża, prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach, wchrowatość powierzchni.

### **8.3. Okładziny ściennie.**

#### **Zasady ogólne.**

Roboty okładzinowe powinny być wykonane zgodnie z projektem, ST, szczegółowymi warunkami technicznymi zawartymi w normach a także zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Podstawą odbioru są : projekt techniczny z naniesionymi zmianami, dziennik budowy, protokoły badań materiałów, atesty i świadectwa.

#### **8.3.1. Okładziny z płytek ceramicznych**

Przy odbiorze okładzin z płytek ceramicznych należy szczególnie zwrócić uwagę na prawidłowość powierzchni, wygląd zewnętrzny, prawidłowość zamocowania materiałów do podłoża. Powierzchnia okładziny powinna być równa i tworzyć płaszczyznę. Dopuszczalne odchylenia i badania podane są w normie PN-75/B-10121.

### **8.4. Powłoki malarskie.**

Sprawdzenie prawidłowości przygotowania podłoża powinno być przeprowadzone w ramach odbiorów międzyoperacyjnych i odpowiednio odnotowane w dzienniku budowy. Gotowe powłoki powinny być badane nie wcześniej niż po upływie 7 dni od ukończenia robót. Wymagania techniczne, sposób prowadzenia badań wg PN-69/B-10280.

### **8.5. Sufity podwieszane.**

#### **8.5.1. Sufity z płyt gipsowo-kartonowych**

Powinny być wykonane zgodnie z projektem i ST. Sprawdzeniu podlega: rodzaj zastosowanych materiałów, przygotowanie podłoża, prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach, wchrowatość powierzchni.

### **8.6. Posadzki**

Roboty posadzkowe powinny być wykonane zgodnie z projektem, ST, szczegółowymi warunkami technicznymi określonymi w obowiązujących normach oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Podstawą odbioru robót powinny być następujące dokumenty:

- projekt techniczny,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi międzyoperacyjnych odbiorów poszczególnych robót zanikających takich jak n.p. wykonanie warstw izolacyjnych, podkładów itp.,
- protokoły badań kontrolnych materiałów,
- normy.

#### **8.6.1. Posadzki z płytek ceramicznych – szczegółowe warunki wykonania i odbioru zawarte są w PN-63/B-10145.**

### **8.7. Podkład betonowy pod posadzki** – sprawdzenie wykonania podkładów należy przeprowadzić na podstawie dokumentów stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji technicznej. W przypadkach wątpliwych lub spornych należy przeprowadzić dodatkowe badania.

### **8.8. Izolacje podłożu pod posadzki.**

#### **8.8.1. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne.**

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych,
- po przygotowaniu podkładu pod izolację,
- podczas uszczelniania i obrabiania szwów dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki.

Odbiór materiałów powinien być przeprowadzony zgodnie z punktem 2.8.

Odbiór przy przygotowaniu podkładu pod izolację powinien obejmować:

- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu,
- rejestrację usterek (nierówności, pęknięć i ubytków w podkładzie, braku zaokrąglenia lub sfazowań w narożach, braku prawidłowego osadzania wpustów itp.),
- sprawdzenie prawidłowości spadków podłoża oraz prawidłowości rozmieszczenia i spadków kanalików ściekowych,
- sprawdzenie poprawności zagruntowania podkładu w przypadku gruntowania.

Przy sprawdzeniu uszczelnienia dylatacji należy zwrócić uwagę, aby wkładki dylatacyjne były wykonane z jednego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny, a w dylatacjach krzyżujących się – aby były dokładnie ze sobą połączone.

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu:

- ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem,
- występowania ewentualnych uszkodzeń,
- w przypadku gdy jest to niezbędne, należy wykonać próbę wodną lub inne badania pozwalające na prawidłową ocenę wykonanych robót izolacyjnych.

Do odbioru ostatecznego izolacji wodochronnych powinna być przedłożona następująca dokumentacja:

- projekt techniczny z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
- dokumenty potwierdzające jakość użytych materiałów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dziennik budowy.

Z odbioru końcowego wykonanej izolacji należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena jakościowa zabezpieczenia przeciwwodnego. Jeżeli w trakcie odbioru robót stwierdzono usterki lub wadliwość wykonania robót, powinno to być zaznaczone w protokole wraz z określeniem trybu postępowania przy dokonywaniu napraw. Odbiór końcowy może w takim przypadku być dokonany dopiero po usunięciu usterek lub naprawieniu zakwestionowanej izolacji lub jej fragmentu.

#### **8.8.2. Izolacje akustyczne.**

Zakres oceny jakości zabezpieczeń akustycznych obiektu powinien dokładnie określić inwestor, ponieważ parametry akustyczne budynku powinny być wyznaczane i oceniane przez specjalistyczne upoważnione jednostki i instytuty naukowo-badawcze.

Sprawdzeniu jakości robót podlegają:

- jakość akustyczna wbudowanych materiałów i elementów,
- międzyoperacyjne sprawdzenie jakości wykonanych robót ogólnobudowlanych.

#### **8.8.3. Izolacje termiczne**

Odbiór robót termoizolacyjnych powinien być zgodny z ogólnymi zasadami przeprowadzania odbiorów robót budowlanych.

Odbiór częściowy należy przeprowadzać w następujących fazach wykonywania robót:

- po dostarczeniu materiałów na budowę,
- po przygotowaniu podłoża,
- po ułożeniu warstwy ocieplającej, ale przed rozpoczęciem układania folii polietylenowej i podkładu pod posadzkę.

Przy odbiorze materiałów na budowie należy stwierdzić, czy zostały one dostarczone wraz z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta na podstawie badań kontrolnych.

Odbiór przygotowanego podłoża powinien obejmować: sprawdzenie spadków, równości, czystości i suchości podłoża.

Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności z projektem,
- sprawdzenie czy materiał termoizolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- sprawdzenie ciągłości warstwy termoizolacyjnej, prawidłowości ułożenia oraz przylegania warstw do podłoża,
- sprawdzenie czy styropian nie styka się z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste.

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych oraz sposobu zabezpieczenia warstwy termoizolacyjnej.

#### **8.9. Podkład pod izolację wg pkt. 8.7.**

#### **8.10. Podsypka piaskowa odbiór wg norm**

#### **8.11. Klatka schodowa.**

##### **8.11.1. Posadzka na schodach i spocznikach –wg zasad odbioru posadzek z płytek ceramicznych.**

##### **8.11.2. Wykończenie ścian, sufitu, spodniej strony biegów i podestów: tynki i malowanie jak dla pozostałych pomieszczeń.**

#### **8.12. Stolarka okienna – sprawdzenie wg punktu 6.13., sprawdzenie zgodności z dokumentacją, skontrolowanie ważności atestów i aprobat technicznych**

#### **8.13. Stolarka drzwiowa – jak dla stolarki okiennej.**

#### **8.14. Stolarka pcv – sprawdzenie zgodnie z punktem 6.15., sprawdzenie zgodności z dokumentacją, skontrolowanie ważności atestów.**

### **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

### **10. Przepisy związane**

Normy europejskie

**Szczegółowe specyfikacje techniczne ST 04**  
**Dla**  
**BUDOWA PUBLICZNY BUDYNEK OŚWIATY- ŻŁOBEK WITKOWO W REJONIE**  
**UL. SPOKOJNEJ**  
**Roboty elewacyjne**

**1. Wstęp****1.1. Przedmiot ST**

Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych w związku z **BUDOWA PUBLICZNY BUDYNEK OŚWIATY- ŻŁOBEK WITKOWO W REJONIE UL. SPOKOJNEJ**

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu robót wykończeniowych zewnętrznych i obejmują

- 1.3.1. Tynki zewnętrzne
- 1.3.2. Parapety zewnętrzne
- 1.3.3. Malowanie elewacji

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

**2. Materiały**

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

**2.1. Tynki zewnętrzne -**

**Elewacja tynkowana** -po ociepleniu ścian projektuje się wykończenie elewacji bezspoinowym system ociepleń ścian zewnętrznych budynków z zastosowaniem styropianu EPS 070-038 lub wełny skalnej. W systemie tym dekoracyjną i ochronną warstwę systemu stanowi gotowy do użycia dyfuzyjny mineralny tynk cienkowarstwowy strukturalny malowany farbami elewacyjnymi sylikonowymi również w strefie cokołowej. Ocieplenie ścian zewnętrznych projektuje się styropianem EPS 070-038 o deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda_b = 0,038 \text{ W/mK}$  (gr. 15 cm, miejscowo gr. 25cm).

Właściwości systemu ociepleń:

- Przyczepność międzywarstwowa  $\geq 0,1 \text{ MPa}$
- Odporność na uderzenia (udarność) w stanie powietrzno suchym  $30 \text{ J} \pm 0,05$
- Opór dyfuzyjny warstwy wierzchniej  $\leq 20$
- Dyspersyjna powłoka wierzchnia z kruszywem dolomitowym oraz zawartością środków bakterioobójczych

Skład systemu ociepleń:

PRODUKT:	PRZEZNACZENIE:
Zaprawa klejowa	Zaprawa klejowo-szpachlowa do gruntowania i przyklejania styropianu
Styropian EPS 070-038	Izolacja termiczna
Siatka z włókna szklanego	Siatka zbrojąca alkalioodporna
Zaprawa klejowo-szpachlowa	Zaprawa klejowo-szpachlowa, zbrojąca
Podkład Gruntujący	Powłoka gruntująca wyrównująca chłonność podłoża
Tynk mineralny strukturalny	Tynk cienkowarstwowy, biały do dalszej obróbki przez malowanie farbą

- Tynk mineralny strukturalny o uziarnieniu 1,5mm, biały. Odporny na wpływy atmosferyczne, hydrofobowy. Odporny na zanieczyszczenia przemysłowe i utrudniający rozwój mikroorganizmów (grzyby, algi itp. ) na elewacji - z uwagi na zastosowanie standardowego zabezpieczenia przed nimi w trakcie procesu produkcyjnego;

**Akcesoria:**

Siatka zbrojąca do systemu lekkich ociepleń z włókna szklanego po kąpielii akrylowej spełniająca wymagania normy PN-92/P-85010 (pasek siatki o szerokości 5 cm powinien przenosić siłę zrywającą 125 daN).

Listwy narożne aluminiowe.

**2.2. Parapety zewnętrzne****Parapety**

**Wewnętrzne** – Parapety z konglomeratu gr. 2 cm w kolorze j. szarym ,

**Zewnętrzne** – Parapety z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,7mm kolor stolarki.

Warunki dostawy – Deklaracja lub Certyfikat zgodności z dokumentem odniesienia

Transport i składowanie – wg danych producenta blach

Kontrola jakości norm związanych

### **2.3. Malowanie elewacji**

**Farba elewacyjna silikonowa**

Warunki dostawy – deklaracja lub certyfikat zgodności z dokumentem odniesienia

Transport i składowanie – wg zaleceń producenta

Kontrola jakości – wg norm

### **3. Sprzęt**

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, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

### **4. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

### **5. Wykonanie robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót elewacyjnych winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

#### **5.1. Tynki zewnętrzne**

Tynk cienkowarstwowy:

Podłoże pod tynk powinno być nośne, stabilne, równomiernie ssące, dobrze wyschnięte i związane. Suchą zaprawę mieszać z czystą wodą, zawartość każdego worka mieszać z taką samą ilością wody i w tym samym czasie wg zaleceń producenta. Ilość wody zarobowej musi być stała. Przy mieszaniu ręcznym dodawać stopniowo wodę do osiągnięcia odpowiedniej konsystencji. Naciągać pacą ze stali nierdzewnej i zacierać pacą z PCV. Czas zużycia masy określa producent. Wykonaną wyprawę należy chronić przed bezpośrednim działaniem słońca i deszczu aż do pełnego związania tynku. Należy upewnić się, że przynajmniej przez 5 dni od nałożenia tynku temperatura powietrza nie spadnie poniżej 0°C.

#### **5.2. Parapety zewnętrzne**

Technologia klejenia blach do podłoża mineralnego wg zeszytu technicznego firmy Enke.

### **5.3. Malowanie elewacji prace malarskie wg PN-69/B-10285 i według zaleceń producenta farby.**

Ogólne zasady wykonywania robót malarskich:

Roboty malarskie na zewnątrz budynku nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a także podczas deszczów, pogody wietrznej czy też intensywnego działania promieni słonecznych na pokrywaną powierzchnię. Roboty malarskie powinny być wykonywane na podłożach oczyszczonych i odpowiednio przygotowanych w zależności od stosowanej techniki malarskiej. Elementy budynku, które w trakcie robót malarskich mogą zostać zanieczyszczone lub uszkodzone należy odpowiednio zabezpieczyć i osłonić przed zachlapaniem. Szczegółowe zasady malowania farbami elewacyjnymi wg zaleceń producenta zawartych w karcie informacyjnej produktu.

### **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne wymagania odnośnie kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót powinna obejmować sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową – porównanie wykonywanych bądź wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

#### **6.1. Tynki zewnętrzne**

Wg PN-65/B-10101 i standardów producenta systemu tynkarskiego.

#### **6.2. Parapety zewnętrzne**

Jak dla obróbek blacharskich w ST „Izolacje, pokrycie dachu, zabezpieczenia przeciwpożarowe konstrukcji dachu” pkt 6.3.

#### **6.3. Płytki elewacyjne klinkierowe**

Jak dla okładzin ściennych w ST „Roboty wykończeniowe” pkt 6.3.

#### **6.4. Malowanie elewacji**

Wg według zaleceń producenta farby.

### **7. Obmiar**

Ogólne zasady obmiaru podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

#### **7.1. Tynki**

Jednostką obmiaru dla tynków dla jest m<sup>2</sup>.

Tynki zewnętrzne oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu w stanie surowym przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi tynku. Z powierzchni tynków potrąca się powierzchnie nieotynkowane, powierzchnie obróbek kamiennych, jeżeli każda z nich jest większa niż 1 m<sup>2</sup>. Potrąca się otwory o powierzchni powyżej 3 m<sup>2</sup>. Tynki ościeży w otworach o powierzchni ponad 3 m<sup>2</sup> oblicza się jako iloczyn jednokrotnej długości ościeża, mierzonej w świetle ościeżnicy, przez szerokość ościeża w stanie surowym. Gzymsy oblicza się wg faktycznej ich długości w metrach z podaniem ich szerokości w rozwinięciu. Jako długość obliczeniową przyjmuje się najdłuższą krawędź po otynkowaniu.

#### **7.2. Parapety zewnętrzne**

Jednostką obmiaru dla parapetów zewnętrznych jest m<sup>2</sup>.

#### **7.3. Płytki elewacyjne**

Obmiar okładzin elewacyjnych powinien być obliczony w metrach kwadratowych rzeczywistej powierzchni licowania w rozwinięciu. Z wyliczonej powierzchni nie potrąca się otworów do 3 m<sup>2</sup>. Otwory ponad 3 m<sup>2</sup> potrąca się doliczając powierzchnie malowanych ościeży.

#### **7.4. Malowanie elewacji**

Malowanie farbami na spoiwach bezwodnych oblicza się w metrach kwadratowych wg rzeczywistych wymiarów.

### **8. Odbiór robót**

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

#### **8.1. Tynki zewnętrzne**

Wg punktu 8.1. ST „Roboty wykończeniowe” oraz PN-65/B-10101

#### **8.2. Parapety zewnętrzne**

Jak dla obróbek blacharskich w ST „Izolacje, pokrycie dachu, zabezpieczenia przeciwpożarowe konstrukcji dachu” punkt 8.3.

#### **8.3. Płytki elewacyjne klinkierowe**

Jak dla okładzin ściennych w punkcie 8.3. ST „Roboty wykończeniowe”.

#### **8.4. Malowanie elewacji**

Powłoka malarska powinna pokrywać całkowicie podłoże nie wykazując zacieków, zmarszczeń, pęcherzy, smug, śladów pędzla. Dopuszczalna jest chropowatość powłoki odpowiadająca naturalnej fakturze podłoża. Powłoka powinna mieć jednolitą barwę, połysk lub mat. Barwa powłoki powinna być zgodna z uzgodnionym wzorcem. Wykonane powłoki powinny wykazywać należyty



przyczepność do podłoża, szczelność, odporność na zarysowanie, wycieranie, zmywanie. Badanie wg PN-69/B-10285. Powłoki malarskie powinny być badane nie wcześniej niż po 14 dniach od ich ukończenia, a także przy temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i wilgotności względnej poniżej 75%. Sprawdzenie podłoża i prawidłowości ich przygotowania powinno być przeprowadzone w czasie odbiorów międzyoperacyjnych i odpowiednio udokumentowane w dzienniku budowy.

#### **8.5. Kminy**

Wg PN-69/B-10020 oraz w ramach końcowego odbioru przewodów po podłączeniu urządzeń wentylacyjnych i gazowych sprawdzenie wylotów przewodów.

#### **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

#### **10. Przepisy związane**

normy europejskie

## Szczegółowe specyfikacje techniczne ST 05 Dla **BUDOWA PUBLICZNY BUDYNEK OŚWIATY- ŻŁOBEK WITKOWO W REJONIE UL. SPOKOJNEJ** Układ komunikacyjny Kod CPV 45232220-7

#### **Wstęp ogólny**

Niniejsze szczegółowe specyfikacje stanowią uzupełnienie dla robót branżowych specyfikacji ogólnej dotyczącej **BUDOWA PUBLICZNY BUDYNEK OŚWIATY- ŻŁOBEK WITKOWO W REJONIE UL. SPOKOJNEJ**. Dotyczą one układu komunikacyjnego przy hali widowiskowo-sportowej, w nawiązaniu do układu otaczającego. Obejmują wykonanie sytuacyjno – wysokościowe i rozwiązania konstrukcyjne poszczególnych płaszczyzn komunikacyjnych. I tak:

- drogi z chodnikami i tarasami
- zespołu przejść i dojść do budynku, dla ruchu pieszego.

Podstawę opracowania stanowi branżowa dokumentacja projektowa „Układ komunikacyjny” i przedmiar robót.

Roboty drogowe układu wokół budynku winny być wykonane po zakończeniu robót kubaturowych i uporządkowaniu terenu, aby żadnym środkiem transportu a zwłaszcza ciężkim, nie wyjeżdżać na przygotowany dla robót nawierzchniowych teren.

#### **Spis specyfikacji technicznych:**

- D-04.01.01. Profilowanie i zagęszczanie podłoża gruntowego
- D-04.02.01. Warstwa odsączająca
- D-04.04.01. Podbudowa z kruszywa naturalnego
- D-05.03.23. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
- D-08.01.01. Krawężniki betonowe
- D-08.03.01. Obrzeża betonowe

#### **Specyfikacja techniczna D-04.01.01.** Profilowanie podłoża

##### **1. Wstęp**

###### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża pod konstrukcję nawierzchni zatok postojowo-parkingowych, placu, dróg, chodników – dojść do **BUDOWA PUBLICZNY BUDYNEK OŚWIATY- ŻŁOBEK WITKOWO W REJONIE UL. SPOKOJNEJ**

###### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

###### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z : profilowaniem nawierzchni, podłoża pod nawierzchnię, po zakończeniu robót rozbiórkowych istniejącego chodnika i robót kubaturowych budynku

###### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową, ST oraz z poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

##### **2. Materiały**

Nie występują

##### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

##### **4. Transport**

Nie występuje

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

#### **5.2.1. Zasady ogólne**

Wykonawca może przystąpić do wykonania profilowania i zagęszczania podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń podziemnych oraz robót kubaturowych budynku. Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania profilowania i zagęszczania podłoża przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania profilowania i zagęszczania podłoża i wykonanie tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W Wykonywanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonywaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

#### **5.2.2. Wykonanie koryta.**

Ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie. Profilowanie i zagęszczanie podłoża w korycie należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi w punktach 5.2.3. i 5.2.4.

#### **5.2.3. Profilowanie podłoża.**

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia w podłożu przewidzianym do profilowania Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej dla uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wymaganego wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy p. 5.2.5.. Jeżeli rzedne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowieżenia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3-4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

#### **5.2.4. Zagęszczanie podłoża**

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. Minimalną wartość wskaźnika zagęszczenia podano w tablicy p. 5.2.5.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości.

#### **5.2.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.**

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie

Strefa korpusu	Minimalna wartość Is	
	Ruch ciężki i b. ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o gr. 20 cm	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych lub terenu	1,00	0,97

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (Is)

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystępuje natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia. Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

## **6. Kontrola jakości robót.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

L.p.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia (m2) przypadająca na jedno badanie
1	Szerokość, głębokość, położenie koryta	Z częstotliwością gwarantującą spełnienie wymagań przy odbiorze określonych w p. 6.2.	
2	Ukształtowanie pionowe osi koryta	j.w.	
3	Zagęszczenie, wilgotność gruntu – badanie wskaźnika zagęszczenia	2	600

W przypadku, gdy przeprowadzenie badań wg metody Proctora jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste uziarnienie materiału tworzącego podłoże, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążenia płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża wg norm. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2.2.

#### **6.2.1. Badania i pomiary wykonanego podłoża i koryta**

Szczegółowe zasady wykonania pomiarów i badań wykonanego koryta podano w punkcie 6.2. ST D-04.01.01

#### **6.2.2. Zagęszczenie podłoża.**

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg pkt. 5.2.4. i 6.1.

#### **6.2.3. Cechy geometryczne**

##### **6.2.3.1. Równość**

Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć co 10 metrów w kierunku podłużnym. Nierówności poprzeczne należy mierzyć latą co najmniej w 4 miejscach. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm

##### **6.2.3.2. Spadki poprzeczne**

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą łaty i poziomicy na początku, w środku i na końcu przygotowanego koryta.. Spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z projektem z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

#### 6.2.3.3. Głębokość koryta i rzędne dna.

Głębokość koryta i rzędne dna należy sprawdzać na krawędziach. Różnice między rzędnymi projektowanymi i pomierzonymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

#### 6.2.3.4. Szerokość koryta

Szerokość koryta należy sprawdzać i nie może się ona różnić od szerokości projektowej o więcej niż  $\pm 2$  cm.

### 7. Obmiar robót

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”

#### 7.2. Jednostka obmiarowa.

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

### 8. Odbiór robót

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

#### 8.2. Odbiór koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

### 9. Podstawy płatności

Płatność za metr kwadratowy wykonanego koryta należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

#### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m<sup>2</sup> obejmuje:

- prace pomiarowe,
- profilowanie dna koryta,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta,
- przeprowadzenie badań i pomiarów.

### 10. Przepisy związane

normy europejskie

## Specyfikacja techniczna D.04.02.01

Warstwa odsączająca

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstwy odsączającej i podsypkowej dla nawierzchni wyszczególnionych we „Wstępie ogólnym” **BUDOWA PUBLICZNY BUDYNEK OŚWIATY-ŻŁOBEK WITKOWO W REJONIE UL. SPOKOJNEJ**

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu warstwy odsączającej i obejmują:

- wykonanie warstwy odsączającej grubości 10 cm z piasku średniego na całej szerokości koryta i piasku drobnego na całej wysokości ciągów ruchu pieszego.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

### 2. Materiały

#### 2.1. Materiałem stosowanym przy wykonywaniu warstwy odsączającej według zasad niniejszej ST jest piasek.

##### 2.1.1. Piasek na warstwę odsączającą musi spełniać następujące warunki:

- a) wodoprzepuszczalność – wartość współczynnika wodoprzepuszczalności  $K_{10} > 8 \text{ m/dobę}$  określona wg PN-B-04492 lub BN-76/8931-03,
- b) możliwość uzyskania wskaźnika zagęszczalności  $I_s = 1,00$  wg próby normalnej Proctora (PN-B-04481) badanego zgodnie z BN-77/8931-12,
- c) wskaźnik różnoziarnistości  $U = d_{60}/d_{10} \geq 3,0$ , według PN-S-02205 pkt. 2.8.2.,
- d) wskaźnik nie przenikania drobnych cząstek gruntu do podbudowy  $U = D_{15}/d_{85} \geq 5$ ,

Oprócz wymienionych własności piasek użyty na warstwę odsączającą nie powinien zawierać zanieczyszczeń:

- a) obcych – zawartość nie więcej niż 0,3% jsza od wzorcowej

Piasek z zaproponowanego przez wykonawcę źródła po przedstawieniu pozytywnych wyników badań laboratoryjnych musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Równiarka – do rozścielania piasku w wykonywanej warstwie.

#### 3.2. Walec drogowy lub inny sprzęt do zagęszczania zapewniający uzyskanie wymaganego współczynnika zagęszczania.

Użyty sprzęt musi uzyskać akceptację Inżyniera

### 4. Transport

Użyte środki transportu powinny zabezpieczać przewożony piasek przed wyschnięciem, wpływami atmosferycznymi, segregacją.

Użyte środki transportu muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

#### 5.2. Zakres wykonywanych robót

##### 5.2.1. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym

Należy wykonać zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”

#### 5.2.2. Zakup i transport piasku

Zakup i transport piasku przewidzianego do wykonania robót opisano w punkcie 2 i 4 niniejszej ST.

#### 5.2.3. Roboty przygotowawcze.

Podłoże gruntowe warstwy odsączającej powinno być przygotowane z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża. Wyznaczenie geodezyjne i zapaliskowanie wykonanej warstwy w oparciu o Dokumentację Projektową.

#### 5.2.4. Rozkładanie piasku

Piasek do wykonania warstwy odsączającej powinien być rozkładany w warstwie o jednakowej grubości. Rozłożona warstwa powinna mieć taką grubość aby ostateczna grubość warstwy po zagęszczeniu była równa grubości projektowej. Warstwa odsączająca powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

#### 5.2.5. Zagęszczenie warstwy odsączającej

Natychmiast po wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczenia. Powinno ono postępować stopniowo, od dolnej do górnej krawędzi warstwy. Jakikolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. Warstwa odsączająca powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi lub ubijakami mechanicznymi, zaakceptowanymi przez Inżyniera.. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,0 (jak w punkcie 2 niniejszej ST).

Wilgotność zagęszczonego piasku powinna być równa wilgotności optymalnej zgodnie z normami. Jeżeli piasek został nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez napowietrzanie i mieszanie. Jeżeli wilgotność piasku jest niższa od optymalnej, piasek powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność piasku przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od optymalnej o więcej niż  $\pm 2\%$ .

#### 5.2.6. Utrzymanie warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymana w dobrym stanie. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia napraw warstwy uszkodzonej w skutek oddziaływania czynników atmosferycznych. Koszty tych napraw są objęte ceną jednostkową 1 m<sup>2</sup> warstwy. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót..

### 6. Kontrola jakości robót

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczną kontrolę.

#### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Badania te powinny obejmować sprawdzenie wszystkich własności piasku podanych w punkcie 2 niniejszej specyfikacji.

#### 7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup> ułożonej i zagęszczonej warstwy odsączającej.

#### 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

#### 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

Cena wykonania robót obejmuje:

- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- transport materiałów do wykonania robót,
- sytuacyjno-wysokościowe wyznaczenie wykonywanej warstwy,
- rozścielenie i zagęszczenie warstwy odsączającej,
- utrzymanie wykonanej warstwy,
- niezbędne roboty pomiarowe i badania.

### 10. Przepisy związane i standardy

normy europejskie

## Specyfikacja techniczna D.04.04.01

Podbudowa z kruszywa naturalnego

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z kruszywa naturalnego, stabilizowanego mechanicznie dla nawierzchni zatok postojowo-parkingowych, dróg, chodników – dojeżdż do **BUDOWA PUBLICZNY BUDYNEK OŚWIATY- ŻŁOBEK WITKOWO W REJONIE UL. SPOKOJNEJ**

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa mineralnego stabilizowanego mechanicznie i obejmują ułożenie podbudowy grubości 15 cm na chodnikach przyjezdniowych, jezdniach, zatokach postojowo-parkingowych i placu .

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna – proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczaniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu przy wilgotności optymalnej.

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami (w szczególności z BN-64/8933-02

„Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”)

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. Materiały

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie jest mieszanka pospółki i żwiru. Kruzywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Żwir i pospółka musi spełniać wymagania PN-B-11111:1996.

#### 2.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według normy musi leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi. Krzywa uziarnienia kruszywa musi być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Frakcje kruszywa przechodzące przez sito 0,075 mm nie powinny stanowić więcej niż 65% frakcji przechodzącej przez sito 0,5mm.

### **3. Sprzęt**

Do wykonania podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie należy stosować następujący sprzęt:

- a) równiarki albo układarki kruszywa do rozkładania materiału lub rozścielanie ręczne,
- b) zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

Stosowany przez Wykonawcę sprzęt mechaniczny powinien być sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera.

### **4. Transport**

Transport kruszywa musi odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Wskazany jest transport samowyladowczy (samochody, ciągniki z przyczepami). Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

## **5. Wykonanie robót**

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne"

### **5.2. Zakres wykonywania robót**

Warstwa podbudowy z kruszywa ułożona będzie we wcześniej przygotowanym korycie, które zostało odpowiednio wyprofilowane i zagęszczone.

#### **5.2.1. Przygotowanie podłoża**

Przed wykonaniem podbudowy wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych, powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie, do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórne wyrównanie i zagęszczenie. Podbudowa musi być wytoczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową lub według zaleceń Inżyniera. Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy muszą być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Rozmieszczenie palików lub szpilek musi umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczania robót i nie powinno być większe niż co 10 m.

#### **5.2.2. Przygotowanie mieszanki na warstwę podbudowy.**

Wykonawca robót wykona mieszankę przeznaczoną do wykonania warstwy podbudowy. Wytworzenie mieszanki polegać będzie na wymieszaniu odpowiednich frakcji kruszywa z dodaniem wody, celem uzyskania wilgotności optymalnej dla wytworzonej mieszanki.

#### **5.2.3. Transport wytworzonej mieszanki na miejsce wbudowania**

Odbywać się będzie samowyladowczymi środkami transportu jak w punkcie 4, zaraz po jej wyprodukowaniu w sposób zabezpieczający mieszankę przed wysychaniem i segregacją.

#### **5.2.4. Rozkładanie mieszanki**

Przed przystąpieniem do robót w terenie Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania prowadzonych robót zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”. Rozłożenie mieszanki odbędzie się we wcześniej przygotowanym korycie. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W czasie układania mieszanki należy odrzucać ziarna o średnicy większej niż 2/3 rozkładanej warstwy oraz wszystkie przypadkowe zanieczyszczenia.

#### **5.2.7. Profilowanie rozłożonej warstwy mieszanki**

Przed zagęszczeniem rozłożoną warstwę należy sprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w projekcie technicznym. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne wgłębienia. Mieszanka w miejscach, w których widoczna jest jej segregacja powinna być przed zagęszczeniem zastąpiona materiałem o odpowiednich właściwościach.

#### **5.2.8. Zagęszczanie wyprofilowanej warstwy.**

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia, od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o spadku jednostronnym. Jakikolwiek nierówności lub wgłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijkami mechanicznymi. W pierwszej fazie zagęszczania należy stosować sprzęt lżejszy, a w końcowej sprzęt cięższy. Początkowe przejścia walców wibracyjnych należy wykonać bez uruchamiania wibratorów. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego od 0,98 według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją +1% i -2% jej wartości.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary.

### **6.2. Grubość warstwy**

Grubość warstwy Wykonawca musi mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu w punktach wybranych losowo. Dopuszczalne odchylenie od projektowanej grubości podbudowy z kruszywa nie powinno przekraczać 10% dla podbudowy zasadniczej.

### **6.3. Pomiary cech geometrycznych podbudowy z kruszywa**

#### **a) Równość podbudowy**

Nierówności podbudowy mierzone łatą nie powinny przekraczać 12 mm dla podbudowy zasadniczej,

#### **b) Spadki poprzeczne podbudowy**

Spadki poprzeczne należy mierzyć łatą, powinny być zgodne z Dokumentacją Techniczną z tolerancją  $\pm 0,5\%$ ,

#### **c) Rzędne podbudowy Rzędne należy sprawdzić na krawędziach. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.**

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup> ułożonej i zagęszczonej warstwy podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

## **9. Podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- transport materiałów potrzebnych do przygotowania mieszanki,

- przygotowanie mieszanki,
- dostarczenie na budowę sprzętu niezbędnego do wykonania robót,
- dowieszenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- mechaniczne lub ręczne rozłożenie mieszanki,
- mechaniczne zagęszczenie warstwy,
- wykonanie oznakowanie robót zgodnie ze schematem zatwierdzonym przez Inżyniera i przemieszczanie go wraz z postępowaniem robót.

## 10. Przepisy związane i standardy

normy europejskie

### Specyfikacja techniczna D.05.03.23

Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki betonowej dla zatok postojowo-parkingowych, placu dróg, chodników – dojeżdż przy **BUDOWA PUBLICZNY BUDYNEK OŚWIATY-ŻŁOBEK WITKOWO W REJONIE UL. SPOKOJNEJ**

##### 1.2. Zakres stosowania.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu nawierzchni z kostki z betonu i obejmują:

- a) wykonanie nawierzchni z brukowej kostki betonowej szarej grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm na chodniku przyjezdniowym,
- b) wykonanie nawierzchni z brukowej kostki betonowej czerwonej grubości 8 cm ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm w zatoce postojowo-parkingowej przyjezdniowej i placu gospodarczym,
- c) wykonanie nawierzchni z brukowej kostki betonowej szarej grubości 6 cm ułożonej na 8 cm podsypce piaskowej w chodnikach i dojeżdżiach ruchu pieszego.

##### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

#### 2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni z kostki betonowej według zasad niniejszej specyfikacji są:

##### 2.1. Kostka z betonu wibroprasowanego – musi posiadać atest producenta oraz Aprobata Techniczną i odpowiadać wymaganiom podanym w

zaleceniach IBDiM dot. udzielenia Aprobata Technicznych nr Z/96-03-002 Betonowa Kostka Brukowa – Wydanie II

##### 2.2. Podsypka cementowo-piaskowa 1:4

- piasek na podsypkę należy stosować średnio lub grubo ziarnisty wg PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych” Użyty piasek nie może zawierać domieszek gliny w ilościach przekraczających 5%.
- do podsypki należy stosować cement portlandzki wg norm

##### 2.3. Piasek do wypełnienia złączy między kostkami (zalecany drobnoziarnisty).

#### 3. Sprzęt

##### 3.1. Płyta wibracyjna do wprasowania kostek w podsypkę – wibrator powinien mieć siłę odśrodkową 16-20 kN i powierzchnię płyty 0,35 – 0,50 m<sup>2</sup>, zalecana częstotliwość 75 do 100 Hz.

##### 3.2. Narzędzia brukarskie do ręcznego układania kostki.

#### 4. Transport

##### 4.1. Kostka typu betonowa – przewożona może być dowolnymi środkami transportu. Transport i składowanie kostki musi odbywać się w sposób zabezpieczający materiał przed możliwością uszkodzenia. Wymagania odnośnie transportu i składowania jak dlaklinkieru wg BN-77/6741-02

##### 4.2. Pozostałe materiały transportowane będą jak w ST D.08.01.01. punkt 4.3.

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Ogólne warunki wykonywania robót.

Ogólne warunki wykonywania robót podano w ST” Wymagania ogólne”

##### 5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót jak w ST 08.01.01.

5.2.2. Sytuacyjno-wysokościowe wyznaczenie robót jak w ST 08.01.01

5.2.3. Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej

Podsypkę cementowo- piaskową grubości 3 cm należy wykonać w proporcji 1:4

5.2.4. Ułożenie kostki

Kostkę należy układać w sposób podany przez producenta. Deseń układania kostki należy uzgodnić z Inżynierem

5.2.5. Ubijanie wibracyjne.

Ubijanie wibracyjne ułożonej kostki polega na trzech przejściach stalowej płyty wibratora dla wprasowywania kostek w podsypkę.

Następnie trzy podejścia podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia złączy.

#### 6. Kontrola jakości robót

##### 6.1. Kontrola jakości materiałów.

Powyższej kontroli dokonuje się jak w ST D.08.01.01.

##### 6.2. Kontrola wykonania nawierzchni

Obejmuje:

- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,

- ułożenie kostki,
- wykonanie ubijania wibracyjnego,
- wypełnienie spoin pomiędzy kostkami.

**6.3. Kontroli jakości robót podlega zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową pod względem:**

- geometrii wykonania,
- spadków i rzędnych podłużnych i poprzecznych.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

**7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej nawierzchni z kostki betonowej.

**8. Odbiór robót**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

**9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- sytuacyjno-wysokościowe wyznaczenie robót,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ubijanie wibracyjne kostki,
- wypełnienie spoin między kostką,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

**10. Przepisy związane i standardy**

normy europejskie

**Specyfikacja techniczna D.08.01.01**

Krawężniki betonowe

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych dla nawierzchni ruchu samochodowego t.j. zatok postojowo-parkingowych, placu, dróg, chodników – dojeżdż przy **BUDOWA PUBLICZNY BUDYNEK OŚWIATY- ŻŁOBEK WITKOWO W REJONIE UL. SPOKOJNEJ**

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót obejmujących ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawieniu krawężników betonowych i obejmują: a) ustawienie krawężników granitowe szarych 15 x 30 x 100 cm na podsypce cementowo- piaskowej 1:4 grubości 5 cm i ławie betonowej z oporem jako obramowanie jezdni zatoki postojowej.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami i odpowiednimi ujednoliconymi normami polskimi i europejskimi.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

**2. Materiały**

Materiałami stosowanymi przy robotach związanych z ustawieniem krawężnika na ławie betonowej według zasad niniejszej ST są:

**2.1. Krawężniki granitowe:** krawężniki uliczne 15 x 30 x 100 cm szare.

Zastosowane krawężniki pod względem jakości powinny odpowiadać następującym normom:

Ponadto nasiąkliwość betonu w krawężniku nie powinna być większa niż 4%.

**2.2. Ława betonowa z oporem**

Ława betonowa pod krawężnik oraz opór wykonane będą z betonu klasy B10 odpowiadającemu normie PN-B-06250 „Beton zwykły” Wymagania dla cementu i wody jak w punkcie 2.4 Kruszywo (piasek, żwir, grys) – wymagania jak w PN-B-06712

**2.3. Podsypka cementowo-piaskowa**

Podsypkę pod krawężnik należy wykonać jako cementowo-piaskową w proporcji 1:4. Wymagania dla cementu i piasku jak w punkcie 2.4.

**2.4. Zaprawa cementowo-piaskowa** do wypełnienia spoin między krawężnikami:

- cement klasy 32,5 odpowiadający wymaganiom norm
- piasek – należy stosować drobny, ostry piasek odpowiadający wymaganiom norm,
- woda – należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom norm.

**3. Sprzęt**

Roboty związane z wykonaniem ławy betonowej z oporem i stawieniem krawężnika wykonane będą ręcznie.

**4. Transport**

**4.1. Krawężniki**

Transport i składowanie krawężników betonowych na miejsce wbudowania zgodnie z normą arkusz 1 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.”

**4.2. Beton na ławie**

Transportowany będzie dowolnymi środkami przeznaczonymi do przewożenia wytworzonego betonu.

**4.3. Piasek oraz cement**

Przewożony być może na miejsce wbudowania dowolnymi środkami transportu, zapewniającymi trwałość własności materiałów podczas transportu.

**5. Wykonanie robót**

**5.1. Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

**5.2. Zakres wykonywanych robót**

5.2.1. Transport materiałów przewidzianych niniejszą specyfikacją do wykonania powyższych robót.

Źródła pozyskania materiałów muszą uzyskać akceptację Inżyniera. Transport i składowanie krawężników betonowych zgodnie z BN-80/6775-03 arkusz 1.

5.2.2. Oznakowanie prowadzonych robót

Oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z „Instrukcją znakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”.

5.2.3. Wytyczenie sytuacyjno – wysokościowe miejsc wbudowania krawężnika.

Wytyczenie sytuacyjno – wysokościowe odcinków wbudowania krawężników, wykonane będzie na podstawie Dokumentacji Projektowej.

5.2.4. Wykonanie koryta pod ławę betonową.

Roboty ziemne (wykopy) związane z wykonaniem koryta gruntowego pod ławę betonową z oporem, wykonane będą ręcznie. Geometria wykopu oraz głębokość – zgodnie z „Katalogiem Powtarzalnych Elementów drogowych” i Dokumentacją Projektową.

5.2.5. Wykonanie betonowej ławy pod krawężniki.

Przed przystąpieniem do wytworzenia betonu na ławę betonową z oporem, Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania receptury na beton. Receptura winna być opracowana dla konkretnych materiałów, zaakceptowana wcześniej przez Inżyniera. Receptura zostanie opracowana w oparciu o normy : "Beton zwykły". Sporządzona receptura musi uzyskać akceptację Inżyniera. Transport wytworzonego betonu na miejsce wbudowania omówiono w punkcie 4.2. niniejszej ST. Ława betonowa wykonana będzie z betonu klasy B10, we wcześniej przygotowanym korycie gruntowym. Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezione go betonu oraz odpowiednim jego zagęszczeniu. Wykonana ława wraz z oporem po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarem oraz kształtem – rysunkowi z Dokumentacji Projektowej.

5.2.6. Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej pod krawężnik.

Na wykonanej ławie betonowej należy rozścielić ręcznie podsypkę cementowo-wapienną grubości 5 cm, celem prawidłowego osadzenia krawężnika. Podsypkę cementowo-piaskową wykonać należy w proporcji 1:4.

5.2.7. Wbudowanie krawężników betonowych

Roboty związane z wbudowaniem krawężników winny być wykonane w okresie od 1 kwietnia do 15 października przy temperaturze nie niższej niż 5 stopni Celsjusza. Wbudowania krawężnika należy dokonać zgodnie z „Dokumentacją Projektową”. Przy wbudowaniu krawężnika należy bezwzględnie przestrzegać wytyczonej trasy przebiegu krawężnika oraz usytuowania wysokościowego, zgodnego z Dokumentacją Projektową. Dopuszczalne odstępstwa od dokumentacji Projektowej, to  $\pm 1$  cm w niwelecie krawężnika i  $\pm 5$  cm w usytuowaniu poziomym.

5.2.8. Wypełnienie spoin pomiędzy krawężnikami

Spoiny między krawężnikami po oczyszczeniu należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przy użyciu 300 kg cementu na 1 m<sup>3</sup> piasku. Materiały do wykonania zaprawy opisano w punkcie 2.1.4. niniejszej specyfikacji.

**6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

**6.1. Kontrola jakości materiałów przed przystąpieniem do robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów przeznaczonych do wbudowania.

**6.2. Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót.**

6.2.1. Kontrola ustawienia krawężnika

Polega ona na sprawdzeniu zgodności wbudowanego krawężnika z Dokumentacją projektową. Tolerancję podano w punkcie 5.2.7.

Wykonać zgodnie z normą „Krawężniki uliczne . Warunki techniczne wstawienia i odbioru.”

**7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest m (metr) wbudowanego krawężnika.

**8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

**9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania odnośnie płatności robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- transport i składowanie materiałów do wykonania robót,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- wykonanie koryta gruntowego pod ławę betonową z oporem,
- wykonanie deskowania ławy betonowej,
- wykonanie ławy betonowej z oporem,
- rozebranie deskowania,
- pielęgnacja wykonanej ławy,
- wykonanie mieszanki cementowo-piaskowej i rozścielenie jej jako podsypki pod krawężnik,
- ustawienie krawężnika betonowego,
- wypełnienie spoin między krawężnikami przygotowaną zaprawą cementowo- piaskową,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

**10. Przepisy związane i standardy**

normy europejskie

BN-64/8845-02

Krawężniki uliczne. Warunki techniczne wstawienia i odbioru

**Specyfikacja techniczna D.08.03.01**

Obrzeża betonowe

**1. Wstęp****1.1. Przedmiot ST**



Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych dla zespołu przejść i dojść ruchu pieszego do **BUDOWA PUBLICZNY BUDYNEK OŚWIATY- ŻŁOBEK WITKOWO W REJONIE UL. SPOKOJNEJ**

## 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

## 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawieniu obrzeży betonowych i obejmują: ustawienie obrzeży granitowych na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm.

## 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeża betonowe są to betonowe elementy prefabrykowane oddzielające chodnik od pobocza lub pasa gruntowego.

1.4.2. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami i odpowiednimi normami polskimi i europejskimi.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

## 2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych według zasad niniejszej specyfikacji są:

### 2.1. Obrzeża granitowe

Powinny odpowiadać wymaganiom norm „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe”

### 2.2. Piasek na posypkę cementowo-piaskową

Powinien odpowiadać wymaganiom norm „Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych”

### 2.3. Zaprawa cementowo- piaskowa do wypełnienia spoin pomiędzy obrzeżami.

Materiały jak w ST08.01.01 „Krawężniki betonowe” punkt 2.4

## 3. Sprzęt

3.1. Roboty związane z wbudowywaniem obrzeży betonowych wykonane będą ręcznie.

3.2. Betoniarka do wytworzenia mieszanki cementowo-piaskowej.

## 4. Transport

### 4.1. Obrzeża betonowe

Transport i składowanie na miejscu wbudowania zgodnie z normą arkusz 1 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania”

4.2. Piasek na podsypkę cementowo- piaskową pod obrzeża betonowe i do zaprawy cementowo- piaskowej transportowany może być dowolnymi środkami transportu samowładowego.

4.3. Cement transportowany będzie środkami transportu przewidzianymi do przewożenia tego typu materiałów.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót podano w ST „Warunki ogólne”

### 5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Zakup, transport i składowanie materiałów przewidzianych do wykonania robót w punkcie 2 niniejszej specyfikacji.

Miejsca pozyskania niezbędnych materiałów muszą uzyskać akceptację Inżyniera. Transport materiałów na miejsce wbudowania opisano w punkcie 4 niniejszej ST.

5.2.2. Wyznaczenie geodezyjne odcinków osadzenia obrzeży betonowych.

Wykonawca dla własnych potrzeb może wyznaczyć i zastabilizować dodatkowe punkty sytuacyjno-wysokościowe niezbędne do wykonania robót.

5.2.3. Wykonanie koryta gruntowego (wykopu) pod obrzeża betonowe na podsypce cementowo-piaskowej.

Powyższe roboty wykonane będą ręcznie. Dopuszczalne odchylenie w głębokości wykonanego koryta wynoszą  $\pm 1$  cm. Dopuszczalne odchylenia od projektowanej niwelety obrzeża nie powinny przekraczać 0,5%.

5.2.5. Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej w proporcji 1:4 jak w ST D.08.01.01. i osadzenie obrzeża betonowego.

Podsypka cementowo-piaskowa pod obrzeża wykonana będzie ręcznie. Wykonanie podsypki polega na rozścieleniu w korycie gruntowym warstwy grubości 5 cm. Wbudowane obrzeża należy obsypać gruntem od strony przeciwnej niż wykonywany chodnik.

5.2.6. Wypełnienie spoin między obrzeżami zaprawą cementowo-piaskową.

Roboty te należy wykonać jak w ST D.08.01.01 "Krawężniki betonowe" punkt 5.2.8.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

### 6.1. Kontrola jakości materiałów

Obrzeża betonowe powinny pod względem jakości odpowiadać wymaganiom norm „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.”

### 6.2. Kontrola w trakcie robót

6.2.1. Sprawdzenie geometrii wytyczonej linii wykonania obrzeża.

6.2.2. Sprawdzenie prawidłowości wykonania wykopu pod obrzeże betonowe.

6.2.3. Kontrola prawidłowości wykonania podsypki cementowo-piaskowej.

6.2.4. Kontrola ustawienia obrzeży betonowych:

-zgodność z Dokumentacją Projektową usytuowania w planie,

-zgodność niwelety wykonanego obrzeża z Dokumentacją Projektową.

Dopuszczalne odchylenia od dokumentacji projektowej podano w punkcie 5 niniejszej specyfikacji

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m ustawionego obrzeża betonowego.

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

## 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania odnośnie płatności robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- transport i składowanie materiałów przewidzianych do wykonania robót w punkcie 2 niniejszej ST,
- wyznaczenie odcinków wykonywanego obrzeża,
- wykonanie koryta gruntowego pod obrzeże,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej pod obrzeża,
- ustawienie obrzeży betonowych,

- wypełnienie spoin między obrzeżami,
- zasypanie i zagęszczenie gruntu przy ustawionych obrzeżach betonowych od strony zewnętrznej,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

**10. Przepisy związane i standardy** normy europejski