

**Jednostka projektowa:**  
PROJEKT I REALIZACJA INWESTYCJI  
STRUKTURA 3D Henryk Lech  
ul. Chopina 4a, 08-110 Siedlce

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**BRANŻA BUDOWLANA**

**TEMAT:** BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA ZE ŻŁOBKIEM,  
WYKONANIE UTWARDZENIA Z MIEJSCAMI PARKINGOWYMI,  
W ZABUDOWIE USŁUGOWEJ – USŁUGA OŚWIATY,  
PLACÓWKA OPIEKUŃCZO – WYCHOWAWCZA

CPV 45000000-7 Roboty budowlane  
CPV 45214100-1 Roboty budowlane w zakresie budowy  
przedszkolnych obiektów budowlanych

**ADRES:** dz. nr 337/1, obręb 0018 Seroczyn  
jednostka ewid. 142612\_2 Wodynie

**INWESTOR:** GMINA WODYNIE  
08-117 Wodynie, ul. Siedlecka 43

**OPRACOWAŁA :** Anna Siestrzewitowska

- Siedlce, marzec 2020.-

**WYKAZ SPECYFIKACJI**

|                                                                      |            |
|----------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. (ST.00) SPECYFIKACJA TECHNICZNA – CZĘŚĆ OGÓLNA                    | str. 3-10  |
| 2. (ST.01) ROBOTY ZIEMNE                                             | str. 11-15 |
| 3. (ST.02) ROBOTY BUDOWLANE, (ROBOTY MUROWE, BETONOWE,<br>ŻELBETOWE) | str. 16-23 |
| 4. (ST.03) KONSTRUKCJE DACHOWE, POKRYCIA                             | str.24-29  |
| 5. (ST.04) ROBOTY IZOLACYJNE I ELEWACYJNE                            | str. 30-38 |
| 6. (ST.05) INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN I PODOBNYCH ELEMENTÓW          | str. 39-44 |
| 7. (ST.06) POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN                                 | str. 45-54 |
| 8. (ST.07) TYNKOWANIE                                                | str. 55-60 |
| 9. (ST.08) ROBOTY MALARSKIE                                          | str. 61-66 |
| 10.(ST.09) ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI                             | str. 67-70 |

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### (ST.00) WYMAGANIA OGÓLNE KOD CPV CPV 45214100-1

#### 1. WSTĘP

##### 1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie inwestycji pn.: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA ZE ŻŁOBKIEM, WYKONANIE UTWARDZENIA Z MIEJSCAMI PARKINGOWYMI, W ZABUDOWIE USŁUGOWEJ – USŁUGA OŚWIATY, PLACÓWKA OPIEKUŃCZO – WYCHOWAWCZA.

##### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót. Ustalenia niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi

##### 1.3 Zakres robót objętych ST

Przedmiotem zamierzenia inwestycyjnego jest budowa budynku przedszkola ze żłobkiem wraz z wykonaniem utwardzenia z miejscami parkingowymi, w zabudowie usługowej – usługa oświaty, Placówka opiekuńczo – wychowawcza w miejscowości Seroczyn, gm. Wodynie.

Przeznaczenie projektowanego obiektu to: przedszkole (dwa oddziały – 40 dzieci), żłobek (1 oddział – 20 dzieci) z: zapleczem kuchennym, pomieszczeniami higieniczno-sanitarnymi, pomieszczeniem technicznym, pomieszczeniem biurowym, komunikacją.

##### *Zestawienie projektowanych powierzchni i kubatury:*

Powierzchnia zabudowy: **Pz = 395,88 m<sup>2</sup>**

Powierzchnia całkowita: **Pc = 388,81m<sup>2</sup>**

Powierzchnia użytkowa: **Pu = 337,89 m<sup>2</sup>**

Kubatura: **K = 2 450,00 m<sup>3</sup>**

**Projektowany obiekt:** jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, w konstrukcji mieszanej (elementy żelbetowe i murowane), ocieplony styropianem i wełną mineralną, przekryty dachem w konstrukcji stalowej, pokrycie z blachy na rąbek stojący.

##### 1.4. Informacje o terenie budowy

OTOCZENIE: zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, budynki usługowe, budynki oświaty, teren zieleni rekreacyjnej, drogi publiczne

- budynek przedszkola – przeznaczony do rozbiórki –wg odrębnego opracowania,
- przyłącze wody, przyłącze kanalizacji, przyłącze energetyczne, zbiornik na nieczystości ciekłe – przeznaczone do likwidacji – wg odrębnego opracowania,
- wjazd na działkę z drogi publicznej,
- zielen wysoka – 8 drzew do usunięcia –wg odrębnego opracowania,
- linia energetyczna niskiego napięcia,
- sieć kanalizacji sanitarnej – do przebudowy,
- kabel telekomunikacyjny,
- teren biologicznie czynny.

##### 1.5. Organizacja robót , przekazanie terenu budowy

Wykonawca opracuje plan organizacji robót oraz harmonogram robót który uzgodni z inspektorem nadzoru i Inwestorem, szczegółły określi umowa o realizację robót.

Zamawiający w terminie określonym w umowie udostępni Wykonawcy teren budowy i przekaze dziennik budowy.

W czasie wykonywania robót na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę udostępnionych elementów obiektów i terenu do chwili odbioru końcowego robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót.

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

Wykonawca przed przyjęciem kontraktu zapozna się z terenem budowy.

#### ***1.6. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST***

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

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

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

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości 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 budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### ***1.7 Zabezpieczenie terenu budowy***

Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji projekt zagospodarowania placu budowy z uwzględnieniem istniejących, sąsiadujących z budową obiektów. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót

Zabezpieczenie odbywa się m.in. przez:

- wybudowanie ogrodzeń tymczasowych,
- oznaczenie i zabezpieczenie przejść,
- oznakowanie terenu budowy,
- zabezpieczenia istniejących urządzeń pod i naziemnych przed uszkodzeniem na czas realizacji robót

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, daszki zabezpieczające, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i wygody społeczności,

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę umowną. Wykonawca przed przyjęciem kontraktu zapozna się z terenem budowy.

Ponadto do uwzględnienia elementy zabezpieczenia placu budowy określone w informacji BIOS.

#### ***1.8 Zabezpieczenie interesów osób trzecich***

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp., wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia urządzeń i instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze, oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez niego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, wskazanych w dokumentach przekazanych mu przez Zamawiającego.

#### ***1.9 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 wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

#### **1.10 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy i 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.

#### **1.11 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Kierownik budowy w odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla przedmiotowej inwestycji. 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.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### **1.12 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów na i z terenu robót. W przypadku jakichkolwiek szkód spowodowanych przez pojazdy na terenie budowy wykonawca będzie odpowiadał za naprawę uszkodzonych elementów.

#### **1.13 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

#### **1.14 Nazwy i kody**

Roboty budowlane

|                        |                                                    |
|------------------------|----------------------------------------------------|
| ST 01 - CPV 45111200-0 | Roboty ziemne                                      |
| ST 02 - CPV 45262000-1 | Roboty budowlane (murowe, żelbetowe)               |
| ST 03 - CPV 45261000-4 | Pokrycia i konstrukcja dachowa oraz podobne roboty |
| ST 04 - CPV 45320000-6 | Roboty izolacyjne                                  |
| - CPV 45443000-4       | Roboty elewacyjne                                  |
| ST 05 - CPV 45421100-5 | Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów   |

ST-06 - CPV 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian  
ST 07 - CPV 45410000-4 Tynkowanie  
ST 08 - CPV 45442100-8 Roboty malarskie  
ST 09 - CPV 45233200-1 Roboty w zakresie nawierzchni

### **1.15 Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia podane w niniejszej ST są tożsame z określeniami zawartymi w warunkach umownych Inwestora z Wykonawcą.

## **2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**

Przy wykonywaniu robót budowlanych Wykonawca winien stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo wykonanym robotom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli został oznakowany znakiem „CE” albo znakiem budowlanym.

**Wszystkie nazwy handlowe użyte w Specyfikacji Technicznej lub w przedmiarze robót należy jedynie traktować jako definicję standardu, a nie jako wskazanie konkretnego produktu do zastosowania.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Oznacza to, że każdy produkt dostarczony na plac budowy będzie oznakowany znakiem CE, albo oznakowany polskim znakiem budowlanym. Wraz z tymi znakami winna być dołączona informacja zawierająca:

- określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą : nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę wg PN lub AT
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności
- inne dane, jeżeli wynika to z PN lub AT
- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Znak budowlany winien być umieszczony w sposób widoczny, czytelny, nie dający się usunąć, wskazany w PN lub AT, bezpośrednio na wyrobie budowlanym albo na etykiecie przymocowanej do niego.

Jeżeli nie jest możliwe technicznie oznakowanie wyrobu budowlanego w sposób podany wyżej, oznakowanie umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu budowlanego albo na dokumentach handlowych towarzyszących temu wyrobowi.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót.

### **2.2. Kolorystyka wbudowywanych materiałów budowlanych**

Kolorystyka wbudowanych materiałów i wyrobów budowlanych została przedstawiona w dokumentacji projektowej, nie przedstawiona w dokumentacji będzie ustalana na etapie realizacji.

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały, i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Inspektora Nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

#### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

W przypadku wariantowego stosowania materiałów na podstawie zapisów w dokumentacji projektowej, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor Nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru materiał nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

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 Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będą gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH**

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 Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczących przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w SST a także w normach budowlanych i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalne występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego

wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Kontrola wykonania prac polegać będzie na wizualnej ocenie kompletności wykonania prac oraz ich zgodności ze sztuką budowlaną.

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów wykonania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca

Na zalecenie Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów które budzą wątpliwość co do jakości , o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę wymienione lub naprawione z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów wykonania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca

### **6.5. Dokumentacja budowy**

#### **6.5.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do oddania do użytkowania inwestycji. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy.

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 w porządku chronologicznym. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej wraz z załącznikami
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzenia przez Inspektora Nadzoru wstrzymania robót , z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Inspektora Nadzoru
- 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 przeprowadził
- 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 Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

#### **6.5.2. Księga obmiarów**

Oznacza księgę zapisów dokonanych obmiarów, wliczając w to wymiary, notatki, obliczenia, szkice i rysunki niezbędne do określenia ilości i obmiaru tych robót, prowadzona tylko do części lub elementów robót wskazanych na piśmie przez Inwestora.

Księga obmiarów jest zatwierdzana przez Inspektora Nadzoru.

#### **6.5.3. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę
- b) protokoły przekazania tereny budowy
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i instrukcje Inspektora Nadzoru
- f) korespondencję na budowie

#### **6.5.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje wymóg jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przechowywane do wglądu na życzenie Zamawiającego, PIP i Nadzoru Budowlanego.

### **7. WYMAGANIA DOT. PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

#### **7.1. Zasady rozliczeń**

Podstawą rozliczenia robót budowlanych będzie wykonanie robót zgodnie z projektem wykonawczym, Specyfikacją Techniczną i postanowienia umowy o realizację robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym, ST lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót

### **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

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

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inspektorowi Nadzoru lub Zamawiającemu do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

#### **8.2. Odbiór końcowy**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Odbiór końcowy zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

#### **8.3. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny**

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ten zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

#### **8.4. Dokumenty do odbioru**

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany będzie przygotować odpowiednie dokumenty:

- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,

- dokumenty potwierdzające wbudowanie materiałów tylko dopuszczonych do stosowania w budownictwie,
- protokół odbioru instalacji i urządzeń technicznych, instrukcje eksploatacji, karty gwarancyjne

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczanie robót nastąpi zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Dokumentacja projektowa
2. Specyfikacja techniczna
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.2018, poz.1202 z późniejszymi zmianami ).
4. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. — Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2017 poz. 1579 z późniejszymi zmianami )
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. — o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2016 poz. 1570 z późniejszymi zmianami).
6. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2018 poz.620 z późniejszymi zmianami).
7. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. 2018 poz. 1351 z późn. zm.).
8. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2018 poz. 799 z późn. zm.).
9. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (Dz. U. 2017, poz.2222 z późniejszymi zmianami ).
10. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. O odpadach (Dz. U. 2018 poz. 992 z późniejszymi zmianami).
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 21.02.1995r.- w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno kartograficznych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. nr.25, poz. 133 z późniejszymi zmianami ).
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami).
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966 z późniejszymi zmianami).
14. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. nr 169, poz.1650 z późniejszymi zmianami).
15. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 marca 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 49 poz. 330 z późniejszymi zmianami).)
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami ).
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 2013, poz. 1129 z późniejszymi zmianami).
18. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. - w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U.2018 poz. 963 z późniejszymi zmianami ).
19. *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
20. *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **(ST 01.) ROBOTY ZIEMNE**

#### **KOD CVP 45111200-0**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru w zakresie robót ziemnych inwestycji p.n.: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA ZE ŻŁOBKIEM, WYKONANIE UTWARDZENIA Z MIEJSCAMI PARKINGOWYMI, W ZABUDOWIE USŁUGOWEJ – USŁUGA OŚWIATY, PLACÓWKA OPIEKUŃCZO – WYCHOWAWCZA.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

ST.01.01 - Roboty w zakresie przygotowania terenu, roboty ziemne CPV 45111200-0

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z układem przedmiarowym.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „

## **2. MATERIAŁY - OGÓLNE WYMAGANIA**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**  
podano w ST „Wymagania ogólne" pkt.2..

### **2.2. Źródła uzyskania materiałów (gruntu)**

Grunty potrzebne do zasypek i grunty nasypowe Wykonawca zapewnia we własnym zakresie.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych gruntów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym; opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem gruntu do robót, chyba że postanowienia ogólnych lub szczegółowych warunków umowy stanowią inaczej.

Zagospodarowanie urobku z wykopów leży w gestii wykonawcy.

## **3. SPRZĘT**

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

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

### **3.2. Sprzęt do robót ziemnych**

Do wykonania robót ziemnych przewiduje się możliwość korzystania ze sprzętu mechanicznego w tym

- odpajania, wydobywania gruntów (koparki, ładowarki, ciągniki, spycharki, itp.)
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe. itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.),

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru i będzie dostosowany do warunków budowy.

#### **4. TRANSPORT**

##### ***4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu***

Podstawowe informacje dotyczące zastosowanych środków transportu zostały zawarte w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.4

##### ***4.2. Transport gruntów***

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

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady dotyczące wyk. robót podano w części ogólnej ST „Wymagania ogólne pkt.5

##### ***5.2.Roboty ziemne***

Ogólne zasady dotyczące wyk. robót podano w części ogólnej ST „Wymagania ogólne pkt.5.  
Należy także uwzględnić wytyczny realizacji robót określone w projekcie konstrukcyjnym.

##### ***5.2.1. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu***

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy wyznaczyć kontury robót ziemnych pod fundamenty z uwzględnieniem wykonania deskowań i izolacji ścian fundamentowych ulegające późniejszemu zasypaniu.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty zasadnicze linie i krawędzie wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż  $\pm 10$  cm, Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć  $+1$  cm i  $-3$  cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową.

##### ***5.2.2 Wymagania podstawowe***

Na terenie projektowanej budowy stwierdzono proste warunki gruntowe. Pod warstwą nasypu niekontrolowanego występują piaski drobne i piasek drobny zagliniony. Podłoże gruntowe nadaje się do bezpośredniego posadowienia obiektu. Woda gruntowa występuje poniżej poziomu posadowienia fundamentów projektowanego budynku..

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przewidziano całkowitą wymianę gruntu. Roboty muszą być wykonane w taki sposób aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu poniżej spodu fundamentów. Wykopy można wykonywać mechanicznie, ostatnią warstwę gruntu rodzimego ok. 10-15 cm należy wybrać ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem podkładu z chudego betonu.

a) Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu i stosowanego sprzętu mechanicznego, wykopy należy wykonać w sposób zapewniający bezpieczeństwo osób pracujących w obrębie wykopów i w sposób zabezpieczający przed naruszeniem struktury gruntu poniżej spodu fundamentów.

- b) Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypianie.
- c) Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymagań prac w nich prowadzonych, głębokości wykopów i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia,
- d) Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych prac,
- e) Do zasypywania wykopów grunt należy dobierać bez zanieczyszczeń ( np. ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych). Materiał powinien mieć stałą miąższość na całej szerokości warstwy i być w zasadzie układany poziomo, procedury układania i zagęszczania powinny zapewniać stateczność zasypki i nie wywierać niekorzystnego wpływu na podłoże pod zasypką bądź konstrukcje i urządzenia występujące na powierzchni zasypki
- f) Zasypianie wykopów powinno być wykonywane i zagęszczane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:  
nie więcej niż 25 cm - przy wałowaniu i stosowaniu ubijaków ręcznych, zagęszczenie poszczególnych warstw zasypowych, w miarę potrzeby zwilżanie wodą warstwy zagęszczanej.
- g) Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczanie w pobliżu ścian powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej (przeciwwilgociowej).

### **5.2.3 Odwodnienia robót ziemnych**

Wykopy należy chronić przed napływem wód powierzchniowych. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie umożliwiające szybki odpływ wód.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – „, Wymagania ogólne „, pkt.6

### **6.2 Kontrola jakości wykonywania robót ziemnych**

Sprawdzenie wykonywania robót ziemnych polega na skontrolowaniu wymagań określonych w punkcie 6 ze szczególnym zwróceniem uwagi na dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, wymiary, rzędne)

Kontrolę jakości zagęszczenia należy prowadzić na bieżąco w celu sprawdzenia, czy zostało osiągnięte wymagane zagęszczenie danej warstwy.

Kontrola podczas wykonywania robót ziemnych powinna być przeprowadzana w takim zakresie, aby istniała możliwość oceny stanu, jakości i prawidłowości wykonania robót przy odbiorze końcowym.

Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

#### **6.2.1 Sprawdzenie odwodnienia**

- Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymogami specyfikacji określonymi w pkt. 6 oraz z dokumentacją projektową

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych i wód z pompowania
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wycieków wodnych.

#### **6.2.2 Badania do odbioru wykopu fundamentowego**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru wykopu ziemnego podaje tablica

| Lp. | Badana cecha                                | Minimalna częstotliwość badań i pomiarów                                                    |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Pomiar szerokości wykopu ziemnego           | Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 20 m |
| 2   | Pomiar szerokości dna wykopu                |                                                                                             |
| 3   | Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego |                                                                                             |
| 4   | Pomiar pochylenia skarp                     |                                                                                             |
| 5   | Pomiar równości powierzchni wykopu          |                                                                                             |
| 6   | Pomiar równości skarp                       | Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20 m oraz w punktach wątpliwych                  |
| 7   | Pomiar spadku podłużnego powierzchni wykopu |                                                                                             |

- Szerokość wykopu ziemnego

Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm.

- Rzędne wykopu ziemnego

Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm,

- Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta,

- Równość dna wykopu

Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łątą 3-metrową nie mogą przekraczać - Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łątą 3-metrową nie mogą przekraczać  $\pm 10$  cm,

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

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punkcie 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne warunki obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.7

Podstawą określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji.

#### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostkę obmiarową robót wykonanego i odebranego elementu stanowić będzie:

-  $m^3$  (metr sześcienny) dla robót ziemnych

### **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.8 .

Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru na podstawie pomiarów dostarczonych przez wykonawcę, zgodnie z wymogami niniejszej specyfikacji.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1 Ustalenia ogólne**

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Płatność za wykonanie robót zawierać będzie koszty:

- Wykonanie robót podstawowych
- Uprzątnięcia terenu robót z wywiezieniem gruntów
- Uprzątnięcia terenu robót z wywiezieniem materiałów z rozbiórki
- Dowóz ziemi zasypowej, dowóz piasku
- Wszelkie inne prace, jakie mogą okazać się konieczne do wykonania całego zakresu robót w sposób kompletny i w celu przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa wykonywania robót.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

1. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
2. PN-B-02481 Geotechnika -- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
3. PN-EN 1997 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
4. BN-77/8931 -12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **(ST.02.) ROBOTY BUDOWLANE (MUROWE, BETONOWE, ŻELBETOWE)**

#### **KOD CPV 45262000-1**

## **1. WSTĘP**

### **1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związane z wykonaniem podstawowych konstrukcji betonowych oraz konstrukcji murowych inwestycji pn.: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA ZE ŻŁOBKIEM, WYKONANIE UTWARDZENIA Z MIEJSCAMI PARKINGOWYMI, W ZABUDOWIE USŁUGOWEJ – USŁUGA OŚWIATY, PLACÓWKA OPIEKUŃCZO – WYCHOWAWCZA.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

ST.02.01 - Roboty murarskie i murowe CPV 45262500-6

ST.02.02 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe monolityczne i z elementów prefabrykowanych, podkłady pod posadzki CPV 45262300-4

ST.02.03 - Zbrojenie CPV 45262310-7

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z układem przedmiarowym.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „

## **2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**  
podano w ST „Wymagania ogólne" pkt.2

### **2.2 Rodzaje podstawowych materiałów**

- **2.2.1 Podstawowe materiały ścienne** bloczki gazobetonowe (beton komórkowy) odmiany 0,6 o wymiarach 59x24x24 ściany zewnętrzne nadziemna
- płytki z betonu komórkowego gr. 12cm, 8 cm odm.600 dla ścian działowych
- bloczki betonowe M6 kl. 15,0 MPa (ściany fundamentowe) spełniające wymagania normy PN-EN 771-3

Elementy murowe powinny spełniać wymagania podane w normie PN-EN 771.

Materiały muszą posiadać znak budowlany dopuszczający do stosowania w budownictwie.

**2.2.2 Piasek do zapraw** bez domieszek organicznych o frakcji różnych wymiarów, a mianowicie: piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm do wierzchnich warstw tynku i piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm do spodnich warstw tynku - wymagania wg PN-EN 13139

**2.2.3 Woda zarobowa** do zapraw powinna odpowiadać wymaganiom normy PN- EN 1008 jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania

**2.2.4 Zaprawa** murarska spełniająca wymagania obowiązujących norm. Dla zapraw murarskich produkowanych fabrycznie cechy fizyczne i wytrzymałościowe powinny być deklarowane przez producenta.

Zaprawa wytwarzana w całości lub częściowo w zakładzie-spełniająca wymagania normy PN-EN 998-2: Wymagania dotyczące zapraw do murów- Część 2: zaprawa murarska, zaprawa wytwarzana na miejscu budowy- odpowiadająca wymaganiom normy PN-B-10104.

Z uwagi na charakterystyczny dla zapraw proces wiązania, czyli stopniowego przechodzenia ze stanu płynnego lub plastycznego w stan stały, właściwości zapraw muszą być określane zarówno dla suchych mieszanek jak i dla zapraw świeżych oraz stwardniałych. Właściwości mieszanek suchych określane są w odniesieniu do zapraw wytwarzanych w zakładzie (kontrola bieżąca procesu produkcji). Właściwości zaprawy świeżej istotne są dla murarza i przebiegu robót murarskich, natomiast zaprawy stwardniałej decydują o jakości konstrukcji murowej.

Do wykonania ścian i ścianek działowych zastosowano zaprawy systemowe do murowania cienkospoinowego.

**2.2.5 Deskowanie konstrukcji monolitycznych.** Oprócz drewna budowlanego kl. III o grubości od 25-48mm można zastosować deskowania systemowe. Deskowania systemowe muszą posiadać aktualne atesty i certyfikaty bądź dokumenty dopuszczające do użycia.

**2.2.6. Stal zbrojeniowa A-IIIN (RB500W)** Stal zbrojeniowa musi odpowiadać normie PN-EN 1992-1 zgodnie z klasami podanymi w projekcie. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg normy PN-ISO 6935 „Stal do zbrojenia betonu” Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

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

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej

**2.2.7 Beton** elementów konstrukcyjnych– wg PB konstrukcja odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 206

- podstawowa klasa (trzępienie, podciągi, nadproża, wieńce) C16/20(B20)
- wykonanie fundamentów klasa C20/25(B25)
- beton na podkłady pod ławy klasy C8/10 (B10)
- beton na podkłady pod posadzki klasy C12/15 (B15)

Beton zamawiany w betoniarni musi posiadać klasę zgodną z projektem budowlanym i spełniać wymagania PN-EN 206-1:

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

- nasiąkliwość — do 5%;
- mrozoodporność — ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150);
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) — ma być mniejszy od 0,5

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu;

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

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

- Inne materiały zatwierdzone przez inspektora nadzoru i projektanta

### **2.2.8 Elementy prefabrykowane**

- Nadproża prefabrykowane systemowe

## **3. SPRZĘT**

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

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.3. Do wykonania robót ujętych w specyfikacji używany będzie podstawowy, typowy sprzęt i maszyny.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

Do montażu elementów prefabrykowanych żelbetowych należy stosować żuraw zgodny z wymogami technicznymi i przepisami BHP, dostosowany do ciężaru elementów.

Praca sprzętu powinna być skoordynowana z harmonogramem dostaw.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Podstawowe informacje dotyczące zastosowanych środków transportu zostały zawarte w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.4”

Środki transportu masy betonowej nie powinny powodować naruszenia jednorodności masy i zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego. Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewnić dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż

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

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji, „Wymagania ogólne „ pkt.5

### **5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót**

**5.2.1. Roboty murowe** powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymogami aktualnych norm oraz niniejszych warunków wykonania robót.

Podstawowe czynności: Oczyszczenie podłoża. Zwilżenie podłoża oraz materiałów murowych wodą. Wymurowanie ścian wraz z wykonaniem naroży. Wymurowanie ościeży z ewentualnym wykonaniem węgarków. Ułożenie i obmurowanie nadproży.

a) Mur należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin , do pionu i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem,

- b) Elementy murowe układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu i o odpowiedniej wilgotności. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą, ścianki o gr.  $\frac{1}{4}$  cegły należy zbroić fi 6mm co drugą spoinę.
- c) Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0° C pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy.
- d) W zwykłych murach należy przyjmować grubość normową spoiny: 12 mm w spoinach poziomych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekroczyć 17 mm, a minimalna 10 mm., 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekroczyć 15 mm a minimalna 5 mm.
- e) Przy wykonywaniu murów z bloczków na zaprawie cienkospoinowej należy uwzględnić instrukcje producenta określające podstawowe zasady układania tego typu bloczków

### **5.2.2 Konstrukcje betonowe, żelbetowe monolityczne**

- ławy, trzpienie, belki, nadproża, wieńce, podkłady betonowe

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206+A1 Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy. Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie np. przejścia szczelne itp., oraz zapewnić właściwe grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

Zakres robót obejmuje wykonanie szalunków konstrukcji, betonowanie i zbrojenie elementów.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie.

-Szalunki i zbrojenie powinny być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone. Przy wykorzystaniu szalunków systemowych, proces oczyszczania elementów powinien zostać wykonany zgodnie z instrukcją producenta.

- Deskowanie od strony kontaktu z betonem powinno być zaimpregnowane środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu do powierzchni drewna. Deski i płyty służące do wykonywania szalunków powinny być proste i nie powyginane. Przy układaniu szalunków powinny być zachowane wszelkie kąty, krzywizny i powierzchnie płaskie zgodnie z dokumentacją projektową. W przypadku korzystania z szalunków systemowych, należy je również pokryć warstwą zabezpieczającą przed przywieraniem betonu zgodnie z wytycznymi producenta deskowania. Montaż deskowania powinien odbywać się za pomocą łączników do tego przystosowanych zgodnie ze sztuką budowlaną.

-Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków

a) w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się szalunków

b) w okresie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody.

Przebieg układania mieszanki betonowej powinien być rejestrowany w dzienniku budowy, w którym należy podać:

c) datę rozpoczęcia i zakończenia betonowania,

d) wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych oraz konsystencję mieszanki betonowej,

e) daty, sposób, miejsce i liczbę pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i termin badań

f) temperaturę zewnętrzną powietrza i inne warunki atmosferyczne panujące w trakcie układania

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą urządzeń mechanicznych.

W czasie zagęszczania nie wolno dopuścić do rozsegregowania mieszanki betonowej, a ilość powietrza w mieszance po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.

- Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie powinny:

a)zapewnić utrzymanie odpowiednich warunków ciepło – wilgotnościowych niezbędnych do przewidywalnego tempa wzrostu wytrzymałości betonu

b)uniemożliwić powstawanie rys skurczowych w betonie

c)chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.

W okresie pielęgnacji betonu należy:

d) chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych ( w okresie zimowym – mrozu) przez ich osłonięcie i zwilżanie wodą w zależności od pory roku i miejscowych warunków klimatycznych.

e) utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej: 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich, 14 dni przy stosowaniu cementów hutniczych i innych.

f) polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godzinach od chwili ułożenia. Przy temperaturze  $+15^{\circ}\text{C}$  i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. Przy temperaturze poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$  betonu nie należy polewać.

- Do zbrojenia żelbetowych elementów budynku stosować stal zbrojeniową zgodnie z dokumentacją techniczną.

- Rozmieszczenie prętów w przekroju elementów konstrukcji

Przed zazbrojeniem elementów żelbetowych zbrojenie należy odpowiednio przygotować poprzez posortowanie prętów, oczyszczenie z rdzy, pocięcie, a następnie gięcie, zmontowanie i transport do miejsca wbudowania.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia oraz łączenie prętów należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-ISO 6935-1-2. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Minimalny rozstaw prętów zbrojenia nośnego powinien być ustalony w zależności od przewidywanego sposobu zagęszczania betonu, z tym, że odległości między prętami mierzone w świetle powinny być nie mniejsze niż:

a) 20 mm jeżeli pręty są usytuowane prostopadle lub ukośnie do kierunku betonowania i nie mniej niż średnica grubszego pręta,

b) 50 mm jeżeli pręty są usytuowane równolegle do kierunku betonowania.

Dla prętów zbrojenia górnego odległość powinna być nie mniejsza niż 30 mm i nie mniej niż 30 mm.

- Dostarczenie gotowych elementów zbrojarskich do miejsca montażu. Montaż gotowych elementów zbrojarskich w konstrukcji ręcznie i przy użyciu sprzętu.

Układanie zbrojenia może nastąpić po sprawdzeniu prawidłowości jego wykonania. Protokół z odbioru zbrojenia określi numery rysunków zbrojenia oraz protokoły badań połączeń zgrzewanych i spawanych. Dla zachowania właściwej otuliny należy podporać zbrojenie podkładkami betonowymi o grubości równej gr. otulenia.

- nadproża prefabrykowane

Montaż konstrukcji z elementów prefabrykowanych należy rozpocząć po stwierdzeniu, że dostarczone elementy są zgodne z projektem oraz po przygotowaniu konstrukcji podporowych

- podkłady pod posadzki

Podkłady z ubitych materiałów sypkich (piasek) należy tak zagęścić, aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia  $I_s=0,97$  (wg normy BN-77/8931-12 „Oznaczenia wskaźników zagęszczenia”).

Podstawowe roboty: wyrównanie podłoża gruntowego, wykonanie podkładu z ubitych materiałów sypkich, ułożenie warstwy wyrównawczej z zaprawy cementowej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – Wymagania ogólne „ pkt.6”

### 6.2 Kontrola jakości wykonywania robót

**6.2.1. Konstrukcje murowe** powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymogami aktualnych norm i instrukcji , oraz niniejszych warunków wykonania robót.

Mury pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 771-1-3: Wymagania dotyczące elementów murowych..

Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, równo z licem muru.

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów powinny wynosić:

- zwichrowania i skrzywienia pow. murów niespoinowanych na długości 1 m – 6 mm

na całej pow. ściany – 20 mm

- odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi: na wysokości 1 m – 6 mm

Sprawdzenie jakości bloczków należy przeprowadzać pośrednio na podstawie wpisów do dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymogami dokumentacji technicznej oraz z odnośnymi normami.

Badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzić zgodnie z wymogami obowiązujących norm.

### **6.2.2 Zbrojenie**

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

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-EN 13018,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-EN 13018,
- sprawdzenie twardości wg normy PN-EN ISO 6508,
- próba rozciągania wg normy PN-EN ISO 6892
- próba zginania na zimno wg normy PN-EN ISO 7438.

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

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

Usytuowanie prętów:

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

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

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

### **6.2.3. Konstrukcje betonowe, żelbetowe**

Przed rozpoczęciem betonowania wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów i mieszanki betonowej przedkładając do oceny Inspektorowi Nadzoru. W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie należy pobrać próbki o liczbie określonej w planie kontroli jakości.

Inspektor Nadzoru ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne próbek materiałów lub betonu celem poddania badaniom bądź próbom laboratoryjnym.

Kontroli podlegają właściwości mieszanki betonowej i betonu wg normy PN-EN 206.

Na Wykonawcy robót spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratorium lub na zlecenie) przewidywanych niniejszą specyfikacją badań jakości betonu i stosowanych materiałów, oraz gromadzenie i przechowywanie wyników.

Wszystkie gotowe elementy prefabrykowane powinny być przekazane przez wytwórców i odebrane przez przedstawicieli montażu. Przy odbiorze należy sprawdzić:

- czy elementy prefabrykowane są znakowane i czy znakowanie jest właściwe
- wymiary i kształty geometryczne elementów
- jakość i stan zewnętrznego wykończenia

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne warunki obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”, pkt.7

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostkę obmiarową robót wykonanego i odebranego elementu stanowić będzie:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) dla murowania ścian,
- m<sup>3</sup> (metr sześcienny) dla ław, ścian fundamentowych, konstrukcji i elementów betonowych i żelbetowych, podkładów,
- tona (tona) dla zbrojenia
- m (m bieżący) dla nadproży,

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru oraz Zamawiającego.

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

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

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

- inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót

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

### **8.2. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy robót betonowych (żelbetowych) winien być poprzedzony pisemnym stwierdzeniem przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnym zezwoleniem Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

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

Odbiór pozostałych robót po wykonaniu zgodnie z dokumentacją i wymaganiami niniejszej ST.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ustalenia ogólne**

Zasady rozliczenia robót zostały podane w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.9.

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

#### **9.2.1 Wykonanie elementów robót wymienionych w niniejszej specyfikacji:**

W cenie robót, oprócz robót podstawowych, ujęte będą następujące koszty:

- wytyczenie i kontrola geometrii elementu
- wykonanie elementów wraz z kontrolą wymiarów i pozycjonowania
- koszt niezbędnego sprzętu (pompy, samochody gruszkowe, wyciągi, rusztowania, drabiny itp.)
- poprawki i uzupełnienia
- uprzątnięcie terenu robót
- wszelkie inne prace, jakie mogą okazać się konieczne do wykonania całego zakresu robót w sposób kompletny

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

1. PN-EN771-1+A1 - Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 1:  
Elementy murowe ceramiczne

2. PN-EN 771-2:+A1 Wymagania dotyczące elementów murowych- Część 2 Elementy murowe silikatowe
3. PN-EN 771-3: Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi).
4. PN-EN 771-4: Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego).
5. PN-B-12014 Pustaki ceramiczne wentylacyjne
6. PN-EN 1996-1-1+A1 Eurokod 6 -- Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
7. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
8. PN-EN 459-1: Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
9. PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy
10. PN-EN 197-1: Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
11. PN-EN 413-1: Cement murarski - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności
12. PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.
13. PN-EN 1008: Woda zarobowa do betonu, Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
14. PN-EN 998-2: Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 2: Zaprawa murarska.
15. PN-B-10104 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia – Zaprawy murarskie według przepisu, wytwarzane na miejscu budowy
16. PN-B-10080- Roboty ciesielskie. Warunki i badania przy odbiorze.
17. PN-EN 1995: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
18. PN-EN 1992: Projektowanie konstrukcji z betonu- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
19. PN-EN 206: Beton --Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
20. PN-EN 1992-1 Eurokod 2 Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
21. PN-EN 15037-1 +A1 Prefabrykaty z betonu -- Belkowo-pustakowe systemy stropowe -- Część 1: Belki
22. PN-EN 15037-2 +A1 Prefabrykaty z betonu -- Belkowo-pustakowe systemy stropowe -- Część 2: Pustaki betonowe
23. PN-ISO 6935-1 Stal do zbrojenia betonu Pręty gładkie
24. PN-ISO 6935-2/Ak Stal do zbrojenia betonu Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania
25. Instrukcja nr 282-Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **(ST.03) KONSTRUKCJE DACHOWE I POKRYCIE**

**KOD CPV 45261000-4**

#### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowej dachu wraz z pokryciem inwestycji pn.: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA ZE ŻŁOBKIEM, WYKONANIE UTWARDZENIA Z MIEJSCAMI PARKINGOWYMI, W ZABUDOWIE USŁUGOWEJ – USŁUGA OŚWIATY, PLACÓWKA OPIEKUŃCZO – WYCHOWAWCZA.

##### **1.2. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „

##### **1.2 Zakres robót objętych ST**

ST.03.01- Konstrukcje dachowe CPV 45261100-5

Instalowanie konstrukcji metalowych CPV 45223110-0

ST.03.02 - Wykonywanie pokryć dachowych CPV 45261210-9

ST.03.03 - Rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie CPV 45261300-7

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z układem przedmiarowym

#### **2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

##### **2.1 Rodzaje podstawowych materiałów**

###### **2.1.1. Konstrukcja stalowa dachu**

- konstrukcja stalowa - ze stali S235,
- płatwie - ze stali S350GD;
- konstrukcja wsporcza obudowy - ze stali S235;
- elementy złączne – śruby klasy 5.8 lub 8.8 do połączeń zwykłych zakładkowych i klasy 10.9 do połączeń sprężanych w węzłach sztywnych.

Jakość wszystkich materiałów powinna być potwierdzona przez dostawcę atestem co najmniej 2.2 wg normy PN-EN-10204.

Wszystkie wyroby i materiały użyte do wykonania obiektu powinny posiadać certyfikaty lub deklarację zgodności z PN, ewentualnie zgodność z aprobatami technicznymi dla wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

- Konstrukcja stalowa zabezpieczona antykorozyjnie poprzez cynkowanie.

Jakość wszystkich materiałów powinna być potwierdzona przez dostawcę atestem co najmniej 2.2 wg normy PN-EN-10204.

Wszystkie wyroby i materiały użyte do wykonania obiektu powinny posiadać certyfikaty lub deklarację zgodności z PN, ewentualnie zgodność z aprobatami technicznymi dla wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

**2.1.2 konstrukcja drewniana więźby dachowej** –wg normy PN-D-94021, zabezpieczona środkiem owado-grzybobójczym i ognioochronnym, zaimpregnowana metodą podciśnieniową lub kąpieli. Drewno winno być wysuszone o wilgotności nieprzekraczającej 18%, bez sęków zmniejszających więcej niż o 1/4

pow. przekroju konstrukcyjnego, bez pozostałości kory, bez sinizn, zagrzybienia i obecności owadów, drewno klasy C24.

- krokwie 7x7 cm

- łąty 4x6 cm

- kontrłąty 2,5x2,5 cm

- łączniki, kotwy, gwoździe budowlane do konstrukcji drewnianych powinny spełniać wymogi zawarte w PN-EN 912– „Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych”

#### **2.1.3. blacha stalowa ocynkowana powlekana płaska do obróbek i do łączenia na rąbek stojący (panele)**

- zgodnie z PN-EN 10346 i PN-EN 10169

Podstawowe parametry blachy

materiał : blacha stalowa ocynkowana powlekana płaska

grubość rdzenia stalowego: 0,50 mm

dostępna powłoka: poliestrowa

powłoka cynkowa obustronna min.275 g/m<sup>2</sup>

warstwa ochronna poliester 50 µm

**2.1.4. Obróbki** - rynny dachowe i rury spustowe z blachy ocynkowanej powlekanej - **wg rozwiązań systemowych** kompletne z niezbędnymi kształtkami i elementami wykończeniowymi

**2.1.5. Łączniki do mocowania obróbek z blach powlekanych** -do mocowania materiałów stosować gwoździe lub wkręty ocynkowane i powlekane wg wskazań producenta materiałów pokryciowych

- inne materiały zatwierdzone przez inspektora

### **3. SPRZĘT**

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

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” pkt.3

##### **Stal**

##### **Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji**

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

##### **Sprzęt służący do docinania płyt, blach i obróbek blacharskich.**

Do przycinania zaleca się stosowanie pilarek o drobnozębnych brzeszczotach oraz pił tarczowych do metalu które mogą być stosowane o ile wyposażone są w dostatecznie dokładne układy prowadzące.

Do cięcia płyt i obróbek blacharskich nie dopuszcza się stosowania szlifierek kątowych oraz innych urządzeń, które mogą spowodować w strefie cięcia nadmierne nagrzewanie prowadzące do zniszczenia powłok antykorozyjnych.

Do cięcia blach i obróbek blacharskich należy używać noża wibracyjnego tzw. nibblera lub nożyc ręcznych.

Do wkręcania łączników zaleca się stosowanie wiertarek z głowicą do prowadzenia długich łączników oraz regulację głębokości względnej położenia łba łącznika.

Dopuszcza się również stosowanie wkrętarki uniwersalnej, wyposażonej w regulację głębokości względnej osadzenia łączników.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Podstawowe informacje dotyczące zastosowanych środków transportu zostały zawarte w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” pkt.4

##### ***Elementy konstrukcyjne***

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i utratą stateczności.

#### **Blachy**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Rozładunek i transport konstrukcji na placu budowy można prowadzić przy pomocy żurawia lub dźwigu używając trawersy lub zawiesi pętlicowych linowych z zawieszami płaskimi i uszami o długości ok. 6m.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i utratą stateczności. Do transportu mogą służyć tylko pojazdy sprawne technicznie, odkryte, ze skrzynią ładunkową umożliwiającą załadunek z góry.

Zaleca się co ok. 100km sprawdzenia skuteczności zamocowania ładunku.

Unikać kontaktu blach z wodą. W razie zamocowania blachy podczas transportu, przeładunku lub jej składowania, należy bezwzględnie wysuszyć wszystkie arkusze.

Przestrzenie ładunkowe muszą być czyste. Płaszczyzny ścian i podłoża nie mogą mieć wystających gwoździ oraz innych ostrych elementów. Elementy wystające muszą być odpowiednio zabezpieczone aby nie uszkodzić płyt (np. kantówkami z drewna lub pianką odpadową).

Przed rozładunkiem należy przeprowadzić oględziny zewnętrzne stanu technicznego opakowania.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji „Wymagania ogólne” pkt.5

### **5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót**

#### **5.2.1. Konstrukcje dachu**

- Konstrukcja dachu składa się z dźwigarów kratowych kotwionych w wieńcu żelbetowym ścian za pomocą 4 kotew M20 5.8 . Powierzchnię dachu usztywniają stężenia połaciowe wraz z tężnikami płatwi.
- Płatwie podpierające pokrycie dachu zaprojektowano jako belki wieloprzęsłowe o rozpiętości przęsła 6,0 m, z profili zamkniętych typu Z150. Płatwie zamocowane na wieńcu ścian zewnętrznych za pomocą dwóch kotew M16-5.8.
- Konstrukcja łączona będzie na placu budowy z elementów wysyłkowych prefabrykowanych wykonanych w wytwórni poprzez połączenia śrubowe. Przewiduje się następujące rodzaje połączeń:
  - połączenia doczołowe niesprężane na śruby klas 5.8 lub 8.8 klasa;
  - połączenia zakładkowe zwykłe na śruby klas 5.8 lub 8.8

Połączenia na śruby:

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

- Konstrukcja stalowa zabezpieczona antykorozyjnie poprzez cynkowanie
- Konstrukcję pod pokrycie stanowić będą krokwie drewniane 7x7 cm, łaty 4x6 cm i kontrłaty 2,5 cm. Podstawowy zakres robót obejmuje: Przygotowanie, odwiązanie zabezpieczonych elementów składowych konstrukcji. Zaimpregnowanie miejsc obrabianych. Zmontowanie konstrukcji, ułożenie i mocowanie elementów.
  - a) Elementy wykonywane z zaimpregnowanych desek (nadbitki, deskowanie, deski szczytowe, okapowe itp.) powinny być ułożone prawą stroną ( dordzeniową ) do spodu i przybite dwoma gwoździami do każdej krokwi. Długość gwoździa powinna być co najmniej 2,5 raza większa od grubości desek.. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach
  - b) Kontrłaty i łączenie z tarcicy nasyconej wg projektu z uwzględnieniem typu pokrycia-błachą stalową na rąbek.

### **5.2.2. Pokrycie dachu**

Pokrycie z paneli dachowych na rąbek stojący łączonych na zatrask. - wymagania montażu określone są przez producenta paneli.

Podstawowy zakres prac obejmuje montaż blach, przycięcie na żądany wymiar, uszczelnienie styków, pokrycie naroży i kalenic obróbkami systemowymi producenta z blachy powlekanej oraz montaż niezbędnych elementów wykończeniowych z blachy powlekanej, usunięcie uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywania robót.

Arkusze blachy mocuje się wkrętami z płaską główką w środek otworu montażowego, wkręt wkręcony do oporu należy odkręcić 0,5 obrotu w celu swobodnej pracy pokrycia. Panele układa się odpowiednio na złączu poprzedniego i lekko wciska postępując od dołu ku górze, tak aby złącze zatraskowe zaskoczyło na miejsce. Przed ułożeniem arkuszy należy przymocować obróbki np. obróbki dotyczące orynnowania. Po zamocowaniu blach dachowych mocuje się kalenice i pozostałe obróbki.

### **5.2.3 Rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie**

Montaż rynien i rur spustowych oraz obróbki należy wykonać zgodnie z wytycznymi technologicznymi opracowanymi przez producenta.

a) Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci dachowych i elementów obrabianych,

b) Obróbki blacharskie powinny być wykonywane z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej fabrycznie o grubości 0,55-0,7 mm

c) Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego.

d) Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci.

e) Największa długość rynny nie powinna być większa niż 20 m, licząc odległość między sąsiednimi rurami spustowymi.

f) Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20 mm przy długości rur większej niż 10 m.

g) Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2 m nie powinno być większe niż 3 mm.

h) Roboty blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15 °C,

i) Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Roboty blacharskie określa norma PN-EN 612

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej – „Wymagania ogólne” pkt.6

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne warunki obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”, pkt.7

Podstawą określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest dokumentacja projektowa.

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostkę obmiarową robót wykonanego i odebranego elementu stanowić będzie:

- t (tona) dla konstrukcji stalowych
- m<sup>3</sup> dla konstrukcji drewnianych dachu
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) dla pokrycia, obróbek blacharskich
- mb (metr bieżący) dla rynien i rur spustowych

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”, pkt.8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru oraz Zamawiającego.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 Ustalenia ogólne

Zasady rozliczenia robót zostały podane w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” pkt.9.

### 9.2 Cena jednostki obmiarowej

Płatność za wykonany i odebrany element odbędzie się na podstawie oceny jakości wykonanych robót

W cenie, oprócz robót podstawowych, ujęte będą następujące koszty:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami.
- wartość zużytych materiałów wraz kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wszelkie inne koszty i prace, jakie mogą okazać się konieczne do wykonania całego zakresu robót w sposób kompletny.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. PN-EN 10025: Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
2. PN-EN 10027: Systemy oznaczania stali
3. PN-EN ISO 2178 Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna
4. PN-EN ISO 7438: Metale. Próba zginania
5. PN-EN ISO 9227: Badania korozyjne w sztucznych atmosferach. Badania w rozpylonej solance
6. PN-EN ISO 9445: Taśmy wąskie, taśmy szerokie, blachy grube, blachy cienkie i pasy walcowane na zimno w sposób ciągły ze stali odpornej na korozję. Tolerancje wymiarów i kształtu
7. PN-EN 1364: Badania odporności ogniowej elementów nienośnych.
8. PN-EN 10088-1: Stale odporne na korozję. Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję
9. PN-EN 10088-2: Stale odporne na korozję. Część 2: Warunki techniczne dostawy blach i taśm ze stali nierdzewnych ogólnego przeznaczenia
10. PN-EN 10143: Blachy i taśmy stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Tolerancje wymiarów i kształtu
11. PN-EN 10346: Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy
12. PN-EN 10327: Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
13. PN-EN 13501-1: Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień
14. PN-EN 13501-2+A1: Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej (org.)
15. PN-EN 13523-1: Metale powlekane metodą ciągłą. Metody badań. Część 1: Grubość powłoki
16. PN-EN 13523-4: Metale powlekane metodą ciągłą. Metody badań. Część 4: Twardość ołówkowa
17. PN-EN 13523-7: Metale powlekane metodą ciągłą. Metody badań. Część 7: Odporność na spękanie przy zginaniu (próba zginania w T)
18. PN-EN 13523-8: Metale powlekane metodą ciągłą. Metody badań. Część 8: Odporność na rozpyloną solankę (mgłą)
19. PN-EN 13523-9: Metale powlekane metodą ciągłą. Metody badań. Część 9: Odporność na zanurzenie w wodzie
20. PN-EN 1179 Cynk i stopy cynku – Cynk pierwotny
21. PN-EN 10163-1 Wymagania dotyczące stanu powierzchni przy dostawie stalowych blach grubych, blach uniwersalnych i kształtowników walcowanych na gorąco -- Część 1: Wymagania ogólne

22. PN-EN 10163-2 Wymagania dotyczące stanu powierzchni przy dostawie stalowych blach grubych, blach uniwersalnych i kształtowników walcowanych na gorąco -- Część 2: Blachy grube i blachy uniwersalne
23. PN-EN 10163-3 Wymagania dotyczące stanu powierzchni przy dostawie stalowych blach grubych, blach uniwersalnych i kształtowników walcowanych na gorąco -- Część 3: Kształtowniki
24. PN-EN 10056-1-2 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej
25. PN-EN 10279 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco -- Tolerancje kształtu, wymiarów i masy
26. PN-EN 10055 Stal -- Teowniki równoramienne z zaokrągloną stopką i ramieniem, walcowane na gorąco -- Wymiary oraz tolerancje kształtu i wymiarów
27. PN-EN ISO 3834-5 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych
28. PN-M-80202 Liny stalowe 1 x 7
29. PN-EN 10204 Wyroby metalowe – rodzaje dokumentów kontroli
30. PN-EN ISO 898 -1-5 Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej – Śrub
31. PN-D-94021 Tarcica konstrukcyjna iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi
32. PN-EN 14081-1 Konstrukcje drewniane -- Drewno konstrukcyjne sortowane wytrzymałościowo o przekroju prostokątnym -- Część 1: Wymagania ogólne
33. PN-EN 14081-2 Konstrukcje drewniane -- Drewno konstrukcyjne o przekroju prostokątnym sortowane wytrzymałościowo -- Część 2: Sortowanie maszynowe; wymagania dodatkowe dotyczące wstępnych badań typu
34. PN-EN 14545 Konstrukcje drewniane -- Łączniki typu wkładek i pierścieni Wymagania
35. PN-EN 14080 Konstrukcje drewniane -- Drewno klejone warstwowo i drewno lite klejone warstwowo -- Wymagania
36. PN-EN 912 „Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych”
37. PN-EN 13271 Łączniki do drewna -- Nośności charakterystyczne i moduł podatności złączy
38. PN-ISO 2445 „Złącza w budownictwie. Podstawowe zasady”.
39. PN-EN 1995-1-2 Eurokod 5 -- Projektowanie konstrukcji drewnianych -- Część 1-2 Postanowienia ogólne -- Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków. Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe
40. PN-EN 599 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych -- Skuteczność działania zapobiegawczych środków ochrony drewna oznaczona w badaniach biologicznych -- Klasyfikacja i etykietowanie
41. PN-EN 612: Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład
42. PN-EN 14783: Blachy i dachówki metalowe podparte na całej powierzchni przeznaczone do wykonywania pokryć dachowych zewnętrznych obudów ścian i okładzin wewnętrznych -- Charakterystyka wyrobu i wymagania
43. PN-EN 505: Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów z blachy stalowej układanych na ciągłym podłożu
44. PN-EN 10305-1-3 Rury stalowe precyzyjne -- Warunki techniczne dostawy -- Część 1: Rury bez szwu ciągnięte na zimno
45. PN-EN 1179 Cynk i stopy cynku – Cynk pierwotny

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **(ST.04) ROBOTY IZOLACYJNE I ELEWACYJNE**

**KOD CPV 45320000-6, CPV 45443000-4**

## **1. WSTĘP**

### **1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych dla inwestycji pn.: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOŁA ZE ŻŁOBKIEM, WYKONANIE UTWARDZENIA Z MIEJSCAMI PARKINGOWYMI, W ZABUDOWIE USŁUGOWEJ – USŁUGA OŚWIATY, PLACÓWKA OPIEKUŃCZO – WYCHOWAWCZA.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z układem przedmiarowym.

ST.04.01 - Izolacje przeciwwilgociowe fundamentów, ścian fundamentowych i posadzek oraz paroizolacje stropu CPV 45320000-6

ST.04.02 - Izolacje cieplne ścian zewnętrznych, stropu i posadzek CPV 45321000-3

ST.04.03 - Roboty w zakresie okładziny tynkowej CPV 45324000-4

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „,

## **2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**

podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt.2

Systemy izolacyjne powinny spełniać poniższe wymagania oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty.

– Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

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

– Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

– Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

– Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

### **2.2 Rodzaje podstawowych materiałów**

### 2.2.1.izolacje hydroizolacyjne

Izolacje bitumiczne (bezpowszpaczalnikowe) dyspersyjna masa asfaltowo – kauczukowa o konsystencji pasty do wykonywania pionowych izolacji przeciwwilgociowych - wg. PN-B-24000 Do stosowania w temperaturze od +5 do +25°C i do nanoszenia na lekko wilgotne powierzchnie.

Masy winny tworzyć trwale elastyczną powłokę i można je nanosić na podłoża, które są narażone na skurcze i powstawanie w ich wyniku rys oraz pęknięć. Masy asfaltowo-kauczukowe nie mogą niszczyć styropianu. Izolacje powinny posiadać odpowiednie aprobaty techniczne.

- Folia uszczelniająca w płynie mieszanina wysokiej jakości spoiwa polimerowego, wypełniaczy mineralnych i środków modyfikujących. Zastosowana masa po wyschnięciu jest nieprzepuszczalna dla wody. Wypełniająca rysy włoskowate w podłożu. Posiadająca znakomitą przyczepność do większości materiałów. Obniżająca zagrożenie powstawania pęknięć materiałów okładzinowych, będące wynikiem różnej rozszerzalności cieplnej podłoża i okładzin, np. płytek ceramicznych. Po wyschnięciu mrozoodporna

### 2.2.2. folie z tworzyw sztucznych

*folie izolacyjne ochronne* (gr.min.0,4mm),

- *folie paroizolacyjne* (gr.min.0,2mm),

Wymogi techniczne:

- grubość 0,20 mm,
- masa powierzchniowa 190 g/m<sup>2</sup>,
- wytrzymałość na rozdzieranie  $\geq 60$  N/mm,
- przepuszczalność przy działaniu słupa wody o wysokości 1 m w czasie 100 h nie przepięka
- opór dyfuzyjny  $\geq 600$  m<sup>2</sup> hPa/g
- nie rozprzestrzeniające ognia

*folia paroprzepuszczalna, dachowa (wiatroizolacja)*

parametry techniczne folii dachowej

Materiał: Polipropylen

Masa g/m<sup>2</sup>: min. 115

Wytrzymałość na zerwanie N/5 cm : wzdłuż 150 , w poprzek 100

Wydłużenie względne po zerwaniu: wzdłuż 40%, w poprzek 60%

Odporność na rozerwanie przez gwóźdź fi 25 : wzdłuż 60N, w poprzek 50N

Zakres temperatur stosowania: -40 do + 80 °C

Paroprzepuszczalność g/m<sup>2</sup>/24h : min. 1200

Materiał konstrukcyjny lekki, elastyczny, łatwy w montażu, obojętny dla środowiska, odporny na działanie czynników środowiska i procesy starzenia, w tym promieniowanie UV,

Stabilizacja UV: 3 m-ce

Folie powinny posiadać aprobaty techniczne

### 2.2.3. płyty styropianowe oraz polistyren ekstrudowany

-Cz. podziemna: płyty z polistyrenu ekstrudowanego do izolacji ścian fundamentowych i cokołu - zgodne z PN-EN 13164+A1 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

Parametr współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,036$  W/mK płyt XPS grub. 10 cm- zgodny z normami PN-EN 12667 N-EN 12939. Zgodnie z procedurą opisaną w PN-EN 13164. Wartość wytrzymałości na ściskanie płyt XPS, określane na podstawie badań przeprowadzonych zgodnie z normą. Specyfikacja techniczna PN-EN 13164. Klasa reakcji na ogień płyt XPS: E, dokonana podstawie procedur opisanych w normie PN-EN 13501-1.

- Do ociepleń zewnętrznych ścian powyżej terenu: EPS Fasada gr.15 cm  $\lambda = 0,031$  W/mK
- Do izolacji posadzek na gruncie EPS 100-036 (dach/podłoga) grub. 15 cm  $\lambda = 0,036$  W/mK

Styropiany zgodne z normą PN-EN 13163

- Grubości poszczególnych asortymentów izolacji określa projekt budowlany

W/w materiały z odpowiednimi aprobatami technicznymi oraz spełniające dodatkowo następujące wymagania:

- wymiary powierzchniowe: nie więcej niż 600 x 1200 mm,
- powierzchnie płyt: szorstkie, po krojeniu z bloków,
- krawędzie płyt: na wpust i pióro,
- sezonowanie: w okresie co najmniej 2 miesięcy od wyprodukowania

#### **2.2.4. wełna mineralna**

- płyty z wełny mineralnej (ocieplenie stropu w przestrzeni poddasza grub.20 i 30 cm -dwie warstwy, ściany poddasza 10 cm) Polska Norma PN-EN 14064-1-2, Klasyfikacja ogniowa Euroklasa:A1 (wg PN-EN 13501-1)Wełna mineralna o klasyfikacji ogniowej – wyrób niepalny REI 120; klasa reakcji na ogień A1 lub A2: izolacje nie mają wkładu w rozwój pożaru i nie powodują rozgorzenia
- Przewodzenie ciepła  $\lambda = 0,035$  W/mK
- Nasiąkliwość wody przy długotrwałym zanurzeniu [ $\text{kg/m}^2$ ]: $\leq 1,0/3,0$ ; Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu [ $\text{kPa}$ ]: $\geq 40$ ; Obciążenie ciężarem własnym [ $\text{kN/m}^3$ ]:0,90; Wytrzymałość na rozciąganie [ $\text{kPa}$ ]: $\geq 100$  (prostopadle do powierzchni)

- grubości i poszczególnych asortymentów izolacji określa projekt budowlany

#### **2.2.5.zaprawa klejąca stosowana do mocowania płyt styropianowych, wełny mineralnej**

Skład: cement, piaski kwarcowe, żywice syntetyczne, dodatki.

Uzyskiwana przez wymieszanie wyrobu fabrycznego w postaci proszku z wodą zarobową o parametrach technicznych nie gorszych niż:

Wygląd (postać fabryczna): proszek bez zbryleń

Odporność zaprawy klejącej na spływanie z powierzchni pionowych - nie powinna spływać

Ziarnistość maks.: 2,0mm

Współczynnik przewodzenia ciepła : 0,80 W/mK

Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej:u 50

Gęstość nasypowa suchego produktu: 1500kg/m<sup>3</sup>

Odporność na występowanie rys skurczowych w warstwie zaprawy klejącej o grubości 0-8 mm (do grubości 5 mm) - brak rys po 28 dniach

Przyczepność zaprawy klejącej,( MPa ) nie mniej niż:

a) do betonu

- w stanie powietrzno-suchym: 0,3
- po 24 h zanurzenia w wodzie: 0,2
- po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych
- (24 h zanurzenia w wodzie i 48 h suszenia): 0,3

b)do styropianu/ wełny

- w stanie powietrzno-suchym: 0,1
- po 24 h zanurzenia w wodzie: 0,1
- po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych
- (24 h zanurzenia w wodzie i 48 h suszenia): 0,18
- o gęstości objętościowej nie mniejszej niż 1,55 g/cm<sup>3</sup>

zaprawa zbrojąca do wykonywania warstwy zbrojonej

- o gęstości nie mniejszej niż 1,45 g/cm<sup>3</sup>
- jako spoiwo użyty biały cement
- z dodatkiem mikrowłókien

c) do klejenia płyt styropianu i polistyrenu ekstrudowanego - masy – zaprawy bezrozpuszczalnikowe

**2.2.6. tkanina szklana** - (siatka z włókna szklanego)- objęta aprobatą techniczną na stosowanie jako skład systemu dociepleniowego impregnowana środkiem uodparniającym na działanie alkaliów, o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- wielkość oczek: + 3,5 x 4 mm (0,5), splot gezejski, barwa biała
- wymiary: szerokość, cm 100 , długość, nie mniej niż 50 m; wymiary oczek, mm: 4x4
- masa powierzchniowa, g/m<sup>2</sup> : nie mniej niż 160

- siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, daN, nie mniej niż dla próbek przechowywanych przez 28 dni w:

- a) warunkach laboratoryjnych : 150
- b) wodzie destylowanej : 120
- c) 5% roztworze wodnym NaOH : 6
- d) wodnym wyciągu cementowym : 60

**2.2.7. środek gruntujący** - objęty aprobatą techniczną na stosowanie jako skład systemu dociepleniowego, w postaci cieczy na bazie żywicy akrylowej, do gruntowania warstwy zbrojonej pod wyprawę tynkarską

#### **2.2.8. Łączniki do mechanicznego mocowania układu ociepleniowego**

powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania. Typ łączników stosowny do łączenia styropianu (wełny) z odpowiednim rodzajem podłoża powinien być określony w dokumentacji technicznej systemu ocieplenia w dostosowaniu do wielkości obciążeń z trzpieniem stalowym wbijanym

**2.2.9 Zaprawy tynkarskie systemów ociepleń** - silikatowa drobnoziarnista barwiona w masie (w kolorach wg. proj. arch.) o wysokiej przepuszczalności pary wodnej o strukturze baranek, oraz stylizowany tynk mineralny do modelowania struktury naturalnego drewna przy użyciu środka antyadhezyjnego i impregnatu koloryzującego.

cokół: masa epoksydowo-kamienna z tynku cienkowarstwowego (tynk mozaikowy). Tynki zgodne z normą PN-EN 15824

Tynk silikatowy o właściwościach:

- wysoka odporność na zabrudzenia,
- wysoce elastyczny i odporny na uderzenia,
- wysoka stabilność koloru,
- wysoce trwały,
- bardzo nisko nasiąkliwy i wysoce paroprzepuszczalny,
- wysoce odporny na czynniki atmosferyczne,
- wysoce odporny na rozwój grzybów, alg i pleśni

Ocieplenie budynku powinno być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy z uwzględnieniem firmowych wytycznych producenta oraz opisów wynikających z projektu budowlanego.

W skład systemu BSO oprócz materiałów podstawowych wchodzi materiały do wykończenia miejsc szczególnych elewacji – listwy, taśmy, siatki narożnikowe materiały uszczelniające inne akcesoria które to materiały powinny być składnikiem systemu dociepleń.

Właściwości techniczne układu ociepleniowego, szczegółowy zestaw wyrobów do wykonania ociepleń ścian zewnętrznych budynków określają instrukcje producentów oraz Aprobata Techniczne wydane przez Instytut Techniki Budowlanej.

Producent systemu dociepleń powinien umożliwić dostarczenie odbiorcy kompletny zestaw wyrobów objętych Aprobata Techniczną.

#### **2.2.10. Papa termozgrzewalna izolacyjna**

Papa termozgrzewalna na osnowie z welonu poliestrowego o gramaturze nie mniej niż 200g/m<sup>2</sup> grubość 4 mm: norma zgodnie z PN-EN 13969

- inne materiały określone w dokumentacji i przedmiarze oraz zatwierdzone przez inspektora

### **3. SPRZĘT**

#### **3.2.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „, pkt.3 Do wykonania robót ujętych w specyfikacji używany będzie podstawowy, typowy sprzęt i maszyny.

#### **4. TRANSPORT**

##### ***4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu***

Podstawowe informacje dotyczące zastosowanych środków transportu zostały zawarte w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „, pkt.4

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej ST i „Wymagania ogólne „, pkt.5

##### ***5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót***

###### ***5.2.1. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne fundamentów i posadzek.***

Wykonanie robót izolacyjnych winno być zgodne z instrukcją techniczną producenta materiałów izolacyjnych.

Podstawowy zakres prac obejmuje - przygotowanie podłoża: czyszczenie pow. ścian, usunięcie słabo przylegających fragmentów, osuszenie ścian, wypełnienie ubytków zaprawą, ułożenie powłok izolacyjnych.

Izolacja pozioma ścian fundamentowych, posadzek na gruncie papa termozgrzewalna.

Strop izolowany folią paroizolacyjną

Folie izolacyjne układane na sucho: folię wiatroizolacyjną o wysokiej paroprzepuszczalności należy przymocować do konstrukcji drewnianej dachu przed rozpoczęciem łączenia i robót pokrywowych zgodnie z zaleceniami producenta folii i pokrycia dachu.

Rodzaj izolacji w poszczególnych miejscach określa dokumentacja projektowa.

###### ***5.2.2 Izolacje cieplne***

###### ***- Ocieplenie ścian fundamentowych***

Przed wykonaniem ocieplenia ścian fundamentowych cz. podziemnej podłoże należy oczyścić i wykonać hydroizolację z materiałów bitumicznych bezrozpuszczalnikowych. Do klejenia płyt należy używać także wodnych emulsji bitumicznych lub klejów (zapraw) nie zawierających rozpuszczalników. Instalując płyty na ścianie układa się je pionowo lub poziomo- na wzór cegieł, spoina- stanowi tylko tymczasowe zamocowanie, gdyż płyty izolacyjne są przyciskane do ściany przez parcie gruntu po zasypaniu wykopu. Płyty muszą opierać się na podstawie (na przykład na odsadźce fundamentu), która będzie zabezpieczać płyty przed obsuwaniem się w dół podczas ubijania zasypek.

###### ***-Oocieplenie ścian***

Podstawowe zasady BSO

###### ***Podłoże***

Przyjęty system winien umożliwiać ocieplenie otynkowanych lub nieotynkowanych ścian betonowych, ścian wymurowanych z cegieł, bloczków gazobetonowych, pustaków betonowych i pustaków ceramicznych. Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących powodować osłabienie przyczepności zaprawy. Luźne lub słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić materiałami zalecanymi do tego typu prac, np. zaprawą tynkarską, zaprawą wyrównującą. W przypadku podłoża słabego, pylącego, bądź też podłoża o dużej chłonności należy przeprowadzić gruntowanie emulsją gruntującą.

###### ***Mocowanie płyt styropianowych***

Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listwy cokołowej. Ułatwia ona zachowanie równomiernego poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych, a także stanowi wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. Powinno się ją mocować na cokole budynku, nie niżej niż 30 cm nad poziomem gruntu. Ta odległość zapewnia ochronę systemu przed wpływem podciągania kapilarnego wilgoci, a także chroni wyprawę tynkarską przed

zabrudzeniami – drobkami błota – nanoszonymi przez krople deszczu, odbijające się od opaski bądź gruntu. Zamiast listew cokołowych dopuszcza się stosowanie pasów siatki pancernej bądź dwóch warstw siatki z włókna szklanego.

Po zamocowaniu listwy cokołowej przystępujemy do przyklejania izolacji termicznej. Pierwszy rząd płyt mocujemy opierając go na listwie startowej. Kolejne układamy stosując przewiązanie w tzw. cegielkę. Takie przesunięcie należy wykonać zarówno na powierzchni ściany, jak i na narożach budynku.

Głównym elementem mocującym styropian do podłoża jest zaprawa klejąca. Nakłada się ją na powierzchnię płyty metodą „pasmowo-punktową”. Szerokość pryzmy obwodowej ułożonej wzdłuż krawędzi płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałą powierzchnię należy nałożyć równomiernie 6 placków o średnicy  $8 \div 12$  cm. Naniesiona na płytę zaprawa powinna obejmować co najmniej 40% jej powierzchni. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do podłoża i docisnąć. Dodatkowe mocowanie stanowią kołki plastikowe w ilości około  $4 \div 6$  na  $1\text{m}^2$  i 8 szt w strefie brzegowej. Dodatkowe mocowanie można wykonywać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt. Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany wykonanej z materiałów pełnych powinna wynosić min. 6 cm. W materiałach takich jak cegła dziurawka, pustak ceramiczny czy bloczki z betonu komórkowego, łączniki muszą być zakotwione na głębokość min. 9 cm.

#### Warstwa zbrojona

Warstwę zbrojoną stanowi siatka z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej. Siatka winna posiadać odpowiednią wytrzymałość mechaniczną, równy i trwały splot i być odporna na alkalia. Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Prace rozpoczynamy od przeszlifowania ewentualnych nierówności płaszczyzny płyt styropianowych. W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy wkleić aluminiowe listwy narożne. W dalszej kolejności należy wzmocnić powierzchnie ścian w sąsiedztwie styku pionowych i poziomych naroży otworów okiennych i drzwiowych, poprzez zatopienie w zaprawie pasków siatki o wymiarach ok.  $20 \times 30$  cm. Paski te powinny być ustawione pod kątem  $45^\circ$  do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży.

Wykonanie warstwy zbrojonej polega na rozprowadzeniu zaprawy równomiernie po całej powierzchni termoizolacji i wtopieniu w nią kolejnych pasów siatki. Prawdłowo zatopiona siatka powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z powierzchnią płyt. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą, tzn. że kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm, zaś na narożach powinien on wynosić min. 15 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. W uzasadnionych przypadkach, w części parterowej budynku, a także na cokołach należy stosować dwie warstwy siatki.

Ostatnią czynnością jest wygładzenie warstwy zbrojonej pacą metalową. Staranność prac jest szczególnie ważna, nie tylko ze względów konstrukcyjnych, ale i estetycznych. Jeżeli po wygładzeniu pozostaną jakieś nierówności, to należy je koniecznie zeszlifować, ponieważ ze względu na małą grubość wyprawy tynkarskiej (1,5 mm, 2 mm i 3 mm) mogą one uniemożliwić jej prawidłowe wykonanie.

#### Warstwa wykończeniowa z tynku cienkowarstwowego

Warstwę wykończeniową stanowić będzie tynk cienkowarstwowy.

Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po około trzech dniach od nałożenia warstwy zbrojonej. Bez względu na rodzaj zastosowanego na ociepleniu tynku cienkowarstwowego na warstwie zbrojonej należy wykonać podkład z masy tynkarskiej. Podkład powinien być odpowiedni dla danego rodzaju tynku. Zastosowanie podkładu zapobiega przedostawianiu się do warstwy tynku szlachetnego zanieczyszczeń z zapraw klejących, chroni i wzmacnia podłoże, a przede wszystkim zwiększa przyczepność tynku do podłoża. Ponadto podkłady mogą stanowić tymczasową warstwę ochronną warstwy zbrojonej (zanim zostanie nałożony tynk) przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania.

#### **- Izolacje cieplne stropu i posadzek.**

Izolację stropu poddasza tworzy warstwa wełny mineralnej półtwardej o grub. 20 i 30cm układana na ruszcie stalowym.

Isolacje warstw podposadzkowych na gruncie tworzy warstwa płyt styropianowych EPS 100-036 (dach/podłoga) grub. 15 cm

– szczegóły na przekrojach PB i przedmiarze robót budowlanych

**Uwaga:** Należy stosować techniki przygotowania powierzchni i wykonania izolacji określone przez producenta materiałów izolacyjnych

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – „, Wymagania ogólne „, pkt.6

### 6.2 Kontrola jakości wykonywania robót izolacyjnych

Kontrola cząstkowa powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie wytrzymałości , równości, czystości i stanu wilgotności podłoża
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem
- sprawdzenia dokładności obrobienia naroży,
- sprawdzenie uszczelnienia izolacji

Kontrola końcowa izolacji powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania warstw izolacyjnych
- sprawdzenie połączenia warstw płyt izolacyjnych z podłożem (oględziny, naciskanie, opukiwanie)

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne warunki obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „, Wymagania ogólne „, pkt.7

Podstawą określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest dokumentacja projektowa.

### 7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostkę obmiarową robót wykonanego i odebranego elementu stanowić będzie:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni izolacji i ocieplenia

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „, Wymagania ogólne „, pkt.8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

**8.1 Odbiór materiałów** powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymogami odpowiednich norm podmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały, w których jakość nie jest potwierdzona znakiem budowlanym lub znakiem CE nie mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru do wbudowania.

**8.2 Odbiory międzyfazowe** powinny być przeprowadzone w następujących etapach robót:

- po przygotowaniu podłoża pod izolację
- po wykonaniu każdej warstwy izolacji w izolacjach warstwowych

**8.3 Odbiór końcowy**- sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie protokołów odbioru międzyfazowych lub zapisów w dzienniku budowy.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 Ustalenia ogólne

Zasady rozliczenia robót zostały podane w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.9

### 9.2 Cena jednostki obmiarowej

W cenie robót, oprócz robót podstawowych, ujęte będą następujące koszty:

- wykonanie elementu wraz z kontrolą wymiarów i pozycjonowania
- koszt niezbędnego sprzętu (wyciągi , rusztowania, drabiny itp.)
- poprawki i uzupełnienia
- uprzątnięcie terenu robót
- utrzymanie zamontowanych elementów na czas prowadzenia prac
- wszelkie inne prace, jakie mogą okazać się konieczne do wykonania całego zakresu robót w sposób kompletny.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Instrukcja ITB 334/96 Ocieplenie zewnętrznych ścian budynków metodą lekką-mokrą
2. PN-EN 14064-1 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z wełny mineralnej (MW) w postaci niezwiązanej formowane in situ -- Część 1: Specyfikacja wyrobów w postaci niezwiązanej, przed ich zastosowaniem
3. PN-EN 14064-2 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z wełny mineralnej (MW) w postaci niezwiązanej formowane in situ -- Część 2: Specyfikacja wyrobów po zastosowaniu
4. PN-EN 13162 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
5. PN-EN 13163 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
6. PN-EN 13164 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
7. PN-EN 13501-1. Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
8. PN-EN 826 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Określanie zachowania przy ściskaniu
9. PN-B-24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
10. PN-B-24000 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa
11. PN-EN 14695 Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe na osnowie do izolacji wodochronnej betonowych płyt pomostów obiektów mostowych i innych powierzchni betonowych przeznaczonych do ruchu pojazdów -- Definicje i właściwości
12. PN-EN 13969 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych – Definicje i właściwości
13. PN-EN 13707 Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych
14. PN-ISO 4592: Tworzywa sztuczne folie i płyty. Oznaczenie długości i szerokości.
15. PN-ISO 4593: Tworzywa sztuczne folie i płyty. Oznaczenie grubości metoda skaningu mechanicznego.
16. PN-ISO 11501: Tworzywa sztuczne folie i płyty. Oznaczenie zmian wymiarów liniowych w czasie ogrzewania.
17. PN-EN ISO 527-3 Tworzywa sztuczne. Oznaczenie właściwości mechanicznych przy

18. statycznym rozciąganiu. Warunki badan folii i płyt.
19. PN-EN 15824 Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH****(ST.05.) INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN I PODOBNYCH  
ELEMENTÓW****KOD CPV 45421100-5****1. WSTĘP****1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalowania drzwi i okien i podobnych elementów inwestycji pn.: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA ZE ŻŁOBKIEM, WYKONANIE UTWARDZENIA Z MIEJSCAMI PARKINGOWYMI, W ZABUDOWIE USŁUGOWEJ – USŁUGA OŚWIATY, PLACÓWKA OPIEKUŃCZO – WYCHOWAWCZA

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

**1.3 Zakres robót objętych ST**

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z układem przedmiarowym.

ST.05.01 - Instalowanie drzwi i okien (CPV 45421130-4)

ST.05.02 - Osadzenie parapetów wewnętrznych CPV 45262500-6

ST.05.03 - Instalowanie ścianek CPV 45421141-4

ST.05.04 - Instalowanie sufitów podwieszonych CPV 45421146-9

ST.05.05 - Balustrady ( ogrodzenie tarasu) (CPV 45340000-2)

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „ Wymagania ogólne „,

**2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne" pkt.2

**Uwaga:** Szczegółowe parametry i wymiary stolarki określone są w dokumentacji projektowej

**2.1 Rodzaje podstawowych materiałów****2.1.1 Okna i drzwi****a) okna PCV**

Okna z tworzyw sztucznych uchylno-rozwieralne o współczynniku przenikania ciepła  $U_{max} = 0,9$  W/m<sup>2</sup>K dla całego okna, jednoramowe, profil pięcio lub sześciokomorowy. Z okuciami obwiedniowymi, szkło termofloat niskoemisyjne.

**UWAGI I**

1) Okna w pom. kuchennych z siatką p/owadom

2) Okno w pom. na wózki z nawiewnikiem

Okna z wykończeniem fabrycznym – ciemno szare wyposażone w uszczelki.

**b) Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne**

- Drzwi zewnętrzne na taras bezprogowe z tworzyw sztucznych dwuskrzydłowe z naświetlem o współczynniku przenikania ciepła  $U_{max} = 0,9$  W/m<sup>2</sup>K dla całych drzwi, jednoramowe, profil pięcio lub sześciokomorowy.

- Drzwi zewnętrzne wejściowe bezprogowe z tworzyw sztucznych dwuskrzydłowe z naświetlem o współczynniku przenikania ciepła  $U_{max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla całych drzwi, jednoramowe, profil pięcio lub sześciokomorowy.
- Drzwi zewnętrzne stalowe szklone antywłamaniowe, o współczynniku przenikania ciepła  $U_{max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla całych drzwi, kompletne z ościeżnicą, fabrycznie wykończone, z okuciami, drzwi bezprogowe, szklone szkłem termofloat niskoemisyjnym, bezpiecznym dwustronnie.
- Drzwi zewnętrzne stalowe pełne antywłamaniowe, o współczynniku przenikania ciepła  $U_{max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla całych drzwi, kompletne z ościeżnicą, fabrycznie wykończone, z okuciami
- Drzwi płaszczowe stalowe, wewnętrzne, jednoskrzydłowe, pełne z okleiną w części kuchennej wykończone blachą, kompletne z ościeżnicą, fabrycznie wykończone, z okuciami.
- Skrzydła drzwiowe wewnętrzne laminowane fabrycznie wykończone z okuciami Do pomieszczeń sanitarnych i pomocniczych – typu łazienkowego ( z kratką lub podcięte).  
- ościeżnice wewnętrzne regulowane (obejmujące grubość ściany) do skrzydeł wewnętrznych.

Stolarka i ślusarka - wg. proj. arch., szczegóły według wykazu ślusarki i opisu

### **2.1.2. Parapety wewnętrzne**

- z konglomeratu gr. 3 cm zgodne z PN-EN 15286:2013-09E Konglomeraty kamienne- Płyty i płytki do wykończenia ściany

Szczegóły i wymiary parapetów wg projektu

### **2.1.3. Ścianki systemowe**

- ścianki systemowe z drzwiami do kabin łazienkowych kompletne z płyt laminowanych HPL grub. 12 mm na konstrukcji aluminiowej uniesione nad posadzką (o wys. 150 cm

- ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych GKB 12,5 mm na rusztach metalowych pojedynczych z pokryciem obustronnym jednowarstwowo 100-01 wraz z wypełnieniem wełną mineralną grub. 10 cm - zgodnie z obowiązującymi normami.

### **5.2.4. Sufity podwieszane**

- Sufity podwieszane w systemie EI30 z płyt gipsowo-kartonowych ognioodpornych grub. 2x12,5 mm, na konstrukcji metalowej ognioodpornej- dwuwarstwowy o odporności ogniowej EI30

Sufit podwieszony – wys. pom. 3,30 lub 2,50m - wg. proj .

- konstrukcja: wieszaki stalowe - zgodna z PN-EN 14195 „Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi.” Profile i łączniki konstrukcji do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi spełniające wymagania normy: PN-EN 14353+A1 i PN-EN 14566+A1

Produkt zgodny z normą PN-EN 14190

### **5.2.5. Balustrada- ogrodzenie tarasu**

- Ogrodzenie panelowe systemowe wysokości 1,00 m na słupkach stalowych obsadzonych w kostce betonowej

- Balustrada schodów zewnętrznych wykonanych z kostki betonowej - konstrukcja z elementów stalowych zamkniętych, malowanych proszkowo

-Inne materiały zatwierdzone przez inspektora nadzoru i projektanta

## **3. SPRZĘT**

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

Do wykonania robót ujętych w specyfikacji używany będzie podstawowy, typowy sprzęt ręczny i elektronarzędzia

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „, pkt.3

## **4. TRANSPORT**

#### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Przy wykonywaniu robót ujętych w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej nie wystąpią specjalne wymagania dotyczące środków transportu. Podstawowe informacje dotyczące zastosowanych środków transportu zostały zawarte w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.4

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji „Wymagania ogólne „ pkt.5

#### **5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót**

##### **5.2.1 Zamontowanie stolarki, ślusarki**

Podstawowy zakres robót dla drzwi i okien obejmuje: obsadzenie ościeżnic wraz z uszczelnieniem pianką poliuretanową i silikonem, mocowanie, zawieszenie skrzydeł wraz z regulacją, wykonanie i uzupełnienia i naprawy tynków do lica ściany, oczyszczenie powierzchni stolarki po jej montażu.

Dokładność wykonania powinna być zgodna z istniejącym ościeżem. Należy sprawdzić wymiary okien (drzwi) i otworów okiennych (drzwiowych) na budowie. Luzy między otworami a ościeżnicą powinny wynosić na szerokości otworu 2-6cm, na wysokości otworu 5-9cm. Odległości między punktami mocowania ościeżnicy, zgodnie z zaleceniami producenta. Ościeżnice po ustawieniu do poziomu i pionu należy zamocować za pomocą łączników zalecanych przez producenta stolarki..

Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżem i ościeżnicą należy wypełnić na obwodzie pianką poliuretanową.

Montaż należy przeprowadzić w taki sposób aby nie wystąpiły żadne uszkodzenia mechaniczne elementów.

Wykonawca przede wszystkim powinien dokonać montażu stolarki (ślusarki) zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczaną przez producenta.

Ślusarkę aluminiową ( w tym daszki) należy zamontować zgodnie wraz z konstrukcjami mocującymi oraz połączeniami i obróbkami systemowymi. Odprowadzenie wody z daszków za pomocą rynienek i rur spustowych aluminiowych systemowych

Główne prace obejmują zamocowanie konstrukcji wsporczych, futryn z wykonaniem odpowiednich gniazd i bruzd, wyregulowanie elementów. Montaż należy przeprowadzić w taki sposób aby nie wystąpiły żadne uszkodzenia mechaniczne elementów.

##### **5.2.2. Parapety**

Zamocować parapety z konglomeratu (zlicowane ze ścianą) z wykonaniem odpowiednich gniazd i bruzd, wykonać reperacje i wykończenie ścian przy montowanych parapetach

##### **5.2.3. Sufity podwieszane**

Sufity podwieszone w systemie EI30 z płyt gipsowo-kartonowych ognioodpornych grub.2x12,5 mm, na konstrukcji metalowej ognioodpornej- dwuwarstwowy o odporności ogniowej EI30

Sufit podwieszony – wys. pom. 3,30 lub 2,50m - wg. proj .arch - montaż wg rozwiązań systemowych producenta.

Przed przystąpieniem do montażu płyt sufitowych należy zmontować konstrukcję sufitową (wsporcza). Montaż należy rozpocząć od naniesienia poziomu sufitu za pomocą niwelatora optycznego lub laserowego bądź poziomicy wodnej. Płyty sufitowe powinny być rozmieszczone symetrycznie. Górne końce zawiesi powinny być przymocowane za pomocą odpowiednich zamocowań do stropu. Dolne końce powinny być zamocowane do profili nośnych. Połączenia pomiędzy profilami nośnymi powinny być naprzemianległe (nie mogą znajdować się w jednej linii). Dodatkowe wieszaki winny być zamontowane na profilach nośnych w odległości 150 mm od punktu rozprężenia ogniowego. Maksymalna odległość pierwszego wieszaka od ściany (lub listwy przyściennnej) wynosi 450 mm. Mogą być niezbędne dodatkowe zawiesia, aby utrzymać ciężar instalacji i dodatkowych akcesoriów montowanych zarówno nad jak i podwieszanych pod konstrukcją sufitu.

Montaż winien odbywać się w końcowym etapie robót wykończeniowych po zakończeniu prac w zakresie instalacji w przestrzeni sufitowej

#### **5.2.4. Balustrady, ogrodzenie tarasu**

Montaż balustrad (ogrodzenia) należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną. W tym przypadku przewiduje się obsadzanie słupków stalowych na kotwy stalowe wklejane w kostkę betonową.. Podczas montażu należy uważać aby nie uszkodzić powłokowej warstwy zabezpieczającej elementów stalowych. Roboty należy wykonywać tak, aby elementy nie zostały podczas montażu przeciążone lub odkształcone i aby nie wystąpiły uszkodzenia mechaniczne elementów.

Zmontowane elementy balustrad (ogrodzenia) winny być bezwzględnie stabilne i bezpieczne w użytkowaniu.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST – „Wymagania ogólne „ pkt.6

#### **6.2 Kontrola jakości wykonywania robót**

Kontrola wykonania prac polegać będzie na wizualnej ocenie kompletności wykonania prac oraz ich zgodności ze sztuką budowlaną

##### **6.2.1 Stolarka i ślusarka**

Kontrola wykonania prac polegać będzie na wizualnej ocenie kompletności wykonania prac oraz ich zgodności ze sztuką budowlaną

Kontrola wykonania prac zgodnie z PN-EN 14351: Okna i drzwi - i PN-EN 1090-3:2013 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 3: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji aluminiowych

a) Kontrola wbudowanych ościeżnic – odchylenie od pionu lub poziomu nie powinno być większe niż 2mm na 1 m, największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

b) Kontrola końcowa, należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową
- sprawdzenie stanu technicznego
- sprawdzenie przygotowanych ościeży w murach
- sprawdzenie osadzonej stolarki i ślusarki w murze (prawidłowa działanie okuć, zamykanie i otwieranie skrzydeł, uszczelnienie między ościeżem a ościeżnicą, mocowanie konstrukcji)

Dla pozostałych elementów kontrola wykonania prac zgodnie ze sztuką budowlaną, estetyką połączeń i wykończenia elementów i otwieranie skrzydeł, uszczelnienie między ościeżem a ościeżnicą, mocowanie konstrukcji).

Kontrolę techniczną przy odbiorze należy przeprowadzić zgodnie z wymogami obowiązujących norm

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne warunki obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „ Wymagania ogólne „ pkt.7

Podstawą określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest PB

#### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostkę obmiarową robót stanowić będzie:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) dla stolarki, ścianek systemowych, sufitów podwieszanych
- mb (metr bieżący) dla parapetów
- mb dla balustrady

zgodnie z obmiarem wykonanego i odebranego elementu

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.8 . Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru zgodnie z wymogami niniejszej specyfikacji.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 Ustalenia ogólne

Zasady rozliczenia robót zostały podane w specyfikacji „Wymagania ogólne „ pkt.9.

### 9.2 Cena jednostki obmiarowej

Płatność za wykonany i odebrany element odbędzie się na podstawie oceny jakości wykonanych robót W cenie, oprócz robót podstawowych, ujęte będą następujące koszty:

- zabezpieczenie terenu robót
- dostawa i montaż elementów wg typów i jakości oraz o wymiarach określonych w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej
- koszt niezbędnego sprzętu
- utrzymanie i ochronę elementów na czas prowadzenia prac.
- uprzątnięcie terenu robót
- -wszelkie inne prace, jakie mogą okazać się konieczne do wykonania całego zakresu robot w sposób kompletny.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. PN-EN 438-1: Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL). Płyty z żywic termoutwardzalnych. Wymagania
2. PN-EN 438-1: Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL). Płyty z żywic termoutwardzalnych. Oznaczenie własności.
3. PN-EN 1670: Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań
4. PN-EN 1906: Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań
5. PN-EN 1935: Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań
6. PN-EN 12365-1 Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 1.: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.
7. PN-84/B-94019 Okucia budowlane. Klameczki z tarczami
8. PN-B-94411: Okucia budowlane. Wymiary części chwytowych klamek..
9. PN-EN 1627 Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje - Odporność na włamanie – Wymagania i klasyfikacja”
10. PN-EN ISO 12543-6-2011/AC: – Szkło w budownictwie- Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe. –Część 6
11. PN-EN 13126-1: Wymagania i metody badań dotyczące okuć do okien i drzwi balkonowych – Część I: Wymagania wspólne dla wszystkich rodzajów okuć
12. PN-EN 13126-8: Wymagania i metody badań dotyczące okuć do okien i drzwi balkonowych – Część 8: Okucia rozwierano- uchylne, uchylno-rozwierane i tylko rozwierane
13. PN-EN ISO 10077-1:2006 (U) Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji – Określenie współczynnika przenikania ciepła -Część 1: Postanowienia ogólne
14. PN-EN ISO 12567-2:2006 Ciepłne właściwości użytkowe okien i drzwi – Określenie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej
15. PN-EN 14351-1+A1: Okna i drzwi - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne --Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/ lub dymoszczelności
16. PN-EN 1468 Kamień naturalny- Płyty surowe- Wymagania
17. PN-EN 15286: Konglomeraty kamienne - Płyty i płytki do wykończenia ściany (wewnętrzne i zewnętrzne)

18. PN-EN 520+A1 Płyty gipsowo-kartonowe – definicje, wymagania i metody badań
19. PN-EN 14353+A1: Metalowe narożniki i profile specjalne do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi- Definicje, wymagania i metody badań.
20. PN-EN 14566+A1: Łączniki mechaniczne do konstrukcji z płyt gipsowo –kartonowych - Definicje, wymagania i metody badań
21. PN-EN 14195: Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi – Definicje, wymagania i metody badań

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **(ST.06.) POKRYCIE PODŁÓG I ŚCIAN KOD CPV 45430000-0**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłóg oraz okładzin ściennych dla inwestycji pn.: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA ZE ŻŁOBKIEM, WYKONANIE UTWARDZENIA Z MIEJSCAMI PARKINGOWYMI, W ZABUDOWIE USŁUGOWEJ – USŁUGA OŚWIATY, PLACÓWKA OPIEKUŃCZO – WYCHOWAWCZA.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

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

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z dokumentacją projektową i układem przedmiarowym.

ST.06.01 - Pokrycie ścian płytkami CPV 45431200-9

ST.06.02 - Kładzenie terakoty (gresu) CPV 45431100-8

ST.06.03 - Kładzenie wykładzin elastycznych CPV 45432111-5

Specyfikacja obejmuje ułożenie wykładzin i okładzin przy użyciu kompozycji klejowych i z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie wykładzin i okładzin wewnętrznych oraz ich odbiory

##### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne

#### **2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

##### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**

podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.2

Do klejenia materiałów należy stosować kleje zalecane w instrukcjach producentów, zapewniające trwałe połączenie z podkładem, kleje i lakiery nie powinny oddziaływać szkodliwie na podkład, posadzki i otoczenie.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- atesty Higieniczne
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

**UWAGI!**

- 1) Wszystkie materiały zastosowane do wykończenia podłóg muszą mieć atest dopuszczający stosowanie w obiektach przedszkolnych.
- 2) Należy zamówić materiały okładzinowe od jednego producenta i z jednej partii.

## **2.2 Rodzaje podstawowych materiałów**

### **2.2.1. Płytki okładzinowe**

- plytki podłogowe gres – antypoślizgowe R10, odporność na ścieranie kl. IV ( wg DIN 51130), wymiary i kolor płytek do uzgodnienia z inwestorem (projektantem)
- plytki ściennie ceramiczne glazurowane, kolor i wymiary modularne do uzgodnienia z inwestorem (projektantem)

Płytki ściennie i podłogowe zgodnie z normą PN-EN 14411: Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe - Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

- zaprawa klejowa elastyczna - Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004: (Kleje do płytek - Definicje i wymagania techniczne) i odpowiednich aprobat technicznych
- emulsja gruntująca (zastosowanie zgodnie z instrukcją producenta)
- listwy i narożniki wykończeniowe
- zaprawa do spoinowania płytek elastyczna z zabezpieczeniem przed rozwojem glonów i grzybów, spełniająca wymagania normy PN-EN 13888 Zaprawy do spoinowania płytek - Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie

### **2.2.2. wykładzina podłogowa**

- antypoślizgowa, homogeniczna wykładzina rulonowa PVC (linoleum) z przeznaczeniem do obiektów użyteczności publicznej, z atestem dla obiektów przedszkolnych. z cokolikiem systemowym wys. 10 cm

Wykładzina grub. min. 2 mm, ciężar całkowity min. 2400g/m<sup>2</sup>,

- klasa ścieralności EN649: T
- klasyfikacja zastosowań – EN 685: 34
- trudno zapalna EN13501: Bfl-s1
- antypoślizgowość DIN 51130: R10
- antystatyczna EN1815– nie może gromadzić ładunków elektrostatycznych powyżej wartości 2kV

Wykładzina zawierająca bakterioostat, preparat Supratec+ oraz poliuretan PuR znacznie ułatwiający utrzymanie w czystości.

.

Wykładziny powinny spełniać wymagania wg. PN-EN 654, PN EN 14041

- Samopoziomujące masy szpachlowe pod wykładziny wraz z zagruntowaniem emulsją.

### **2.2.3. Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe, cokoły
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie w/w materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

### **2.2.4. Woda**

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania dla płytek stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008: Woda zarobowa do

betonu, Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

- Inne materiały zatwierdzone przez inspektora nadzoru i projektanta

### **3. SPRZĘT**

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

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „, pkt.3. Do wykonania robót ujętych w specyfikacji używany będzie podstawowy, typowy sprzęt i maszyny.

#### **3.2 Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin**

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować;

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia ręczne lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek i wykładzin,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych ząbkowane (wysokość ząbków dostosowana do grubości okładzin) do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni, poziomnice,
- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących, urządzenia do zgrzewania wykładzin
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania, gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Podstawowe informacje dotyczące zastosowanych środków transportu zostały zawarte w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „, pkt.4.

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych i ściennych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami. Należy składować w warunkach i temperaturach podanych przez producenta. Pakowanie i składowanie materiałów w/g instrukcji i terminu ważności podanej przez producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji „Wymagania ogólne „, pkt.5

#### **5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót**

Warunek przystąpienia do robót

- 1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone;
  - wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
  - roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych,
  - wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.
- 2) Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie-4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego,

- 3) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.
- 4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

### 5.2.1 Glazura

Wyszczególnienie robót dla okładzin z glazury:

Przygotowanie podłoża poprzez usunięcie warstw zwietrzałych, wyrównanie nierówności, na ścianach murowanych z cegieł lub bloczków, wykonanie tynku podkładowego pod glazurę, oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni, przycięcie i dopasowanie płytek. Przygotowanie zaprawy klejącej. Ułożenie płytek glazury na klej. Obrobienie wnęk, ościeży, przygotowanie zaprawy spoinującej i spoinowanie płytek. Oczyszczenie i umycie licowanej powierzchni.

Płytki należy przyklejać do podłoża na całej powierzchni, przestrzegać instrukcji podanych przez producenta kleju.

#### Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania

płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łątę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łąty należy użyć poziomnicy, łątę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°, Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą pow. podłoża.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm,

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe,

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe,

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek, Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem,

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni

plytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką, jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom. Impregnowane mogą być także płytki,

### **5.2.2 Ułożenie podłóg**

Podłoża pod posadzkę stanowi głównie zaprawa cementowa (podłoże betonowe).

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Dylatacje powinny być wykonane m.in. w miejscach styku różnych rodzajów posadzki.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych należy uwzględnić zbrojenie podkładów (siatka).

### **Wyszczególnienie robót dla posadzek z płytek gres**

Wymierzenie i ustawienie punktów wysokościowych, przycięcie i dopasowanie płytek. Przygotowanie zaprawy klejącej. Ułożenie posadzki z płytek gres na klej do gresu.. Obrobienie wnęk, przejść i pilastrów itp. Ułożenie cokolika. Przygotowanie zaprawy spoinującej i spoinowanie płytek. Oczyszczenie i umycie posadzki oraz cokolika.

Płytki należy przyklejać do podłoża na całej powierzchni, przestrzegać instrukcji podanych przez producenta kleju.

### **Wykonanie nawierzchni z gresu - wg opisu układania glazury w pkt.5.2.1**

### **5.2.3 Podłogi z wykładzin rulonowych z tworzyw sztucznych**

Podłoże pod wykładziny rulonowe stanowi warstwa („wylewki”) samopoziomującej, którą wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek, ściśle według instrukcji producenta. Po związaniu posadzkę należy przeszlifować drobnym papierem ściernym w celu uzyskania idealnej równości.

Wyszczególnienie robót dla posadzek z wykładzin rulonowych:

1. Oczyszczenie i przygotowanie podłoża wg. zaleceń producenta wykładziny

Wykonawca ma obowiązek dopilnowania, aby wykładzina była ułożona na podłożu spełniającym warunki techniczne. Muszą być przestrzegane przepisy i normy budowlane. Podłoże powinno być gładkie, wytrzymałe, równe, suche, spoiste. Wilgotność nie powinna przekraczać 2% w przypadku podłoża cementowych;

2. Rozłożenie materiałów wykładzinowych

Wykonawca ma obowiązek sprawdzić, czy dostarczona wykładzina pochodzi z jednej serii, szczególnie jeśli ma być układana w tym samym pomieszczeniu. Leżące obok siebie arkusze wykładziny (rolki) należy układać w tym samym kierunku. W specyficznych przypadkach wykładzin ze wzorem arkusze należy odwrócić.

3. Przycięcie materiału oraz ułożenie wykładzin

Do cięcia wykładzin zalecane są noże z zakrzywionym ostrzem, specjalne noże pchane lub przycinaki. Źłe wykonanie cięcia może powodować prucie się nitek. Łączenia przygotować tnąc wykładzinę przez

dwa nałożone na siebie arkusze. Należy stosować klej do wykładziny dywanowej (tekstylnej). Klejenie należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta kleju. Po rozłożeniu przyciętej wykładziny należy zwinąć ją do połowy wzdłuż a następnie rozprowadzić klej za pomocą pacy ząbkowanej w zalecanej rozmiarze, tak, aby zapewnić odpowiednią jego ilość. Wykładzina powinna być klejona pod całą powierzchnią. Po wstępnym przeschnięciu kleju mocno docisnąć wykładzinę do podłoża. Następnie kleić drugą połowę arkusza.

4. Wykończenie wykładzin przy ścianach (ukształtowanie cokolków,)

5. Zabezpieczenie posadzek do czasu odbioru.

Wszystkie czynności związane z wykonaniem podłóg należy wykonywać ściśle wg instrukcji i zaleceń producentów używanych materiałów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – „Wymagania ogólne „ pkt.6

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

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały - płytki, wykładziny, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładów, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

#### **Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

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

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

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

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować;

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektanta oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łątą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m<sup>2</sup> należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej),
- sprawdzenie przyczepności wykładziny rulonowej z podkładem

#### **Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin:**

**Prawidłowo wykonana wykładzina (okładzina)** powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny (posadzki) powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny (posadzek) od płaszczyzny poziomej (mierzone łątą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łąty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- dla płytek spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin dla płytek od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym przez producenta,
- listwy dylatacyjne, elementy wykończeniowe powinny być osadzone zgodnie z instrukcją producenta.

### **6.2 Kontrola jakości wykonywania robót**

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością 1mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

#### **6.2.1 Ułożenie posadzek z płytek**

Kontrola wykonania prac zgodnie z PN-B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych - Wymagania i badania przy odbiorze.

#### **6.2.2 Glazura**

Kontrola wykonania prac zgodnie z PN-B-10121 okładziny z płytek ceramicznych szkliwionych- Wymagania i badania przy odbiorze.

#### **6.2.3. Podłogi z wykładzin rulonowych**

Kontrola wykonania prac zgodnie z PN-EN 654 . Elastyczne pokrycia podłogowe i PN-EN 14041 Elastyczne, włókiennicze i laminowane pokrycia podłogowe -- Właściwości zasadnicze

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne warunki obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.7

Podstawą określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest dokumentacja projektowa.

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostkę obmiarową robót stanowić będzie:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego i odebranych podłóg, wykładzin i okładzin zgodnie z obmiarem wykonanym na budowie
- mb (metr bieżący) cokołów

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.8.

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

Przy robotach związanych z wykonywaniem: wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłóg musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszym opracowaniu. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóg i określonymi odpowiednio podłóg, wykładzin i okładzin.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóg) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Zapis odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formą przewiduje.

### **8.3 Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów.

Zasady odbioru końcowego powinna określać umowa.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładziną lub okładziną i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

#### **8.4. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie.

Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładzin i okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładzin i okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych wykładzinach i okładzinach.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1 Ustalenia ogólne**

Zasady rozliczenia robót zostały podane w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”, pkt.9

#### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Płatność za wykonany i odebrany element odbędzie się na podstawie oceny jakości wykonanych robót

W cenie robót, oprócz robót podstawowych, ujęte będą następujące koszty:

- zabezpieczenie terenu robót
- przygotowanie podłoża poprzez usunięcie warstw zwietrzałych, wyrównanie nierówności ,
- oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni, ułożenie warstw wyrównujących
- pomiary i testy zgodne z niniejszą specyfikacją
- utrzymanie i ochronę wykonywanych elementów na czas prowadzenia prac
- uprzątnięcie terenu robót
- wszelkie inne prace, jakie mogą okazać się konieczne do wykonania całego zakresu robot w sposób kompletny.

### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

1. PN-EN 14411: Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
2. PN-EN 159: Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa B III
3. PN-EN 178: Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E < 3\%$ . Grupa B I.
4. PN-EN 177: Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa B IIa
5. PN-EN 178: Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa B II b.

6. PN-EN 121 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej  $E < 3\%$ . Grupa A I,
7. PN-EN 186-1 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa A II a. Cz.1.
8. PN-EN 188-2 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa A II a, Cz.2.
9. PN-EN 187-1 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa A II b.Cz.1
10. PN-EN 187-2 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa A II b.Cz.2.
11. PN-EN 188 Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ , Grupa A III.
12. PN-EN ISO 10545-1 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
13. PN-EN ISO 10545-2 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
14. PN-EN ISO 10545-3 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
15. PN-EN ISO 10545-4 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
16. PN-EN ISO 10545-5 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.
17. PN-EN ISO 10545-6 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
18. PN-EN ISO 10545-7 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych..
19. PN-EN ISO 10545-8 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej,
20. PN-EN ISO 10545-9 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
21. PN-EN ISO 10545-10 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
22. PN-EN ISO 10545-11 Płytki i płyty ceramiczne, Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
23. PN-EN ISO 10545-12 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
24. PN-EN ISO 10545-13 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej,
25. PN-EN ISO 10545-14 Płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie odporności na płamienie.
26. PN-EN ISO 10545-15 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu,
27. PN-EN ISO 10545-16 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
28. PN-EN 101 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa,
29. PN-EN 12004 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
30. PN-EN 12002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
31. PN-EN 13888. Zaprawy do spoinowania płytek -- Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie
32. PN-EN 12808-1 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
33. PN-EN 12808-2 Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2; oznaczenie odporności na ścieranie.
34. PN-EN 12808-3 Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie,
35. PN-EN 12808-4 Zaprawy do spoinowania płytek, Cz. 4; oznaczenie skurczu,
36. PN-EN 12808-5 Zaprawy do spoinowania płytek, Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
37. PN-EN 13813: Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania, Materiały- Właściwości i wymagania.
38. PN-EN 654; Elastyczne pokrycia podłogowe
39. PN-EN 14041 Elastyczne, włókiennicze i laminowane pokrycia podłogowe -- Właściwości zasadnicze

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **(ST.07.) TYNKOWANIE**

#### **KOD CPV 45410000-4**

## **1. WSTĘP**

### **1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związane z wykonaniem tynków inwestycji pn.: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA ZE ŻŁOBKIEM, WYKONANIE UTWARDZENIA Z MIEJSCAMI PARKINGOWYMI, W ZABUDOWIE USŁUGOWEJ – USŁUGA OŚWIATY, PLACÓWKA OPIEKUŃCZO – WYCHOWAWCZA

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z układem przedmiarowym.  
ST.07.01 - Wykonanie tynków CPV 45410000-4

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „

## **2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**  
podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.2

### **2.2 Rodzaje podstawowych materiałów**

#### **2.2.1. Woda**

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008: „Woda zarobowa do betonu, Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu” Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodą pitną.  
Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł

**2.2.2. Tynki gipsowe, szpachla gipsowa-** zgodnie z obowiązującymi normami PN-EN 13279 Spoiwa gipsowe i tynki i PN-B-10110: Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie – Zasady wykonywania i wymagania techniczne.

Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (pod glazurę) PN-EN 998-1: Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 1: Zaprawa do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego

Założono tynki gipsowe wykonywane mechanicznie

#### **Tynk gipsowy**

Tynk gipsowy - gotowa, sucha mieszanka z odpowiednio dobranymi parametrami,

wypełniaczami i dodatkami uszlachetniającymi. Po dodaniu wody zgodnie z instrukcją powinna tworzyć masę wygodną w pracy, plastyczną i o dobrej przyczepności do podłoża. Przestrzegać czasu gotowości mieszanki do użycia.

Dane techniczne:

- Średnia grubość tynku: 10 mm (grubość min. 8 mm)
- Ciężar nasypowy: 800 kg/m<sup>3</sup>
- ziarnienie: do 1,2 mm
- Wydajność: 100 kg = 125 l zaprawy
- Zużycie: 0,8 kg na mm i m<sup>2</sup>
- Czas schnięcia: średnio ok. 14 dni (zależnie od grubości tynku, wilgotności powietrza w pomieszczeniu, temperatury powietrza i wentylacji)
- Twardość kulkowa: 8,0 N/mm<sup>2</sup>
- Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: 1,3 N/mm<sup>2</sup>
- Wytrzymałość na ściskanie: >2,5 N/mm<sup>2</sup>
- Ciężar objętościowy: ok. 1000 kg/m<sup>3</sup>
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego  $\mu$ : ok. 5
- Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$ : 0,28 W/mK.

#### **Gips szpachlowy**

- Gips szpachlowy do wykonywania gładzi gipsowych powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej i spełniać w szczególności następujące wymagania:
- wytrzymałość na ściskanie (po 7 dniach twardnienia i wysuszenia do stałej masy) nie mniej niż 5 MPa,
- odsiew na sicie o boku oczka kwadratowego 0,2 mm nie więcej niż 2% masy spoiwa, a odsiew na sicie 1,0 mm – 0%,
- początek wiązania po 30-60 min.,
- gips szpachlowy w ciągu 90 dni od daty wysyłki nie powinien wykazywać odchyłań od wymagań normy.

#### **Zaprawa gipsowa**

Zaprawa gipsowa musi być odpowiednia do rodzaju układania jej na tynkowanych elementach (ręczny lub mechaniczny).

Produkt powinien być białą masą szpachlową, przeznaczoną do wykonywania gładzi gipsowych oraz do wypełniania ubytków na powierzchniach ścian i sufitów. Masa szpachlowa powinna mieć możliwość zastosowania na typowych podłożach mineralnych, takich jak beton, gazobeton, gips, tynki cementowe, cementowo-wapienne i gipsowe oraz nadawać się do stosowania wewnątrz pomieszczeń, przy czym grubość pojedynczej warstwy nie może przekroczyć 2 mm.

Produkt ma być gotową, suchą mieszanką, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej, wypełniaczy wapiennych oraz dodatków modyfikujących nowej generacji. Parametry techniczne powinny pozwolić na uzyskanie powierzchni o dużej gładkości, stanowiącej doskonałe podłoże pod malowanie.

Parametry techniczne masy szpachlowej:

- Przyczepność: min. 0,50 MPa
  - Gęstość w stanie suchym: ok. 1,1 g/cm<sup>3</sup>
  - Max. grubość jednej warstwy: 2 mm
- Inne materiały zatwierdzone przez inspektora nadzoru i projektanta

### **3. SPRZĘT**

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

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „, pkt.3 Do wykonania robót ujętych w specyfikacji używany będzie podstawowy, typowy sprzęt i maszyny.

#### **3.2 Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych i gładzi**

Przy wykonywaniu wykonania tynków korzystać można m.in. z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,

- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.
- typowych narzędzi ręcznych

## 4. TRANSPORT

### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Podstawowe informacje dotyczące zastosowanych środków transportu zostały zawarte w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „, pkt.4

Gotowa, gipsowa zaprawa tynkarska przeznaczona do wykonania tynków i gładzi na ścianach i sufitach musi być dostarczona na plac budowy w szczelnych fabrycznych opakowaniach lub luzem i składowana w odpowiednich (przeznaczonych do tego celu) silosach.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej „Wymagania ogólne„,pkt.5

### 5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót

Warunkiem przystąpienia do robót

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

Wymagania dla tynków wykonywanych z gotowych mieszanek i gładzi gipsowych określa producent.

#### 5.2.1 Wykonanie tynków

##### Przygotowanie podłoża

- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową (gazową).
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.
- Na istniejących tynkowanych powierzchniach, gdzie przewidziano uzupełnienia tynków należy odbić odstające i spękane tynki
- Pod tynki wewnętrzne z gotowych mieszanek należy zagruntować powierzchnie preparatem gruntującym
- Podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku.

##### Wykonywanie tynków zwykłych i gipsowych

Tynki powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym uwzględniającym wymagania norm i określającym rodzaj, odmianę i kategorię tynku. Szczegółowa instrukcja przygotowania masy gipsowej wg zaleceń producenta.

Tynk na całej powierzchni powinien być ściśle związany z podłożem, a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni.

### **Wykonanie gładzi gipsowych**

Masę szpachlową nakłada się na powierzchnię równomiernie, najlepiej za pomocą gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. W miarę postępu prac nanoszona masę należy sukcesywnie wygładzać. Zaleca się, aby przed wykonaniem gładzi wypełnić duże ubytki w podłożu. Masę na ściany nakłada się pasami w kierunku od podłogi do sufitu, wykonując ruch pacą od dołu ku górze. W przypadku sufitów masę szpachlową nakłada się pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę „do siebie”. Po wyschnięciu masy drobne nierówności należy usunąć papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Powstałe niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Czas otwarty pracy masy zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Podczas wysychania gładzi należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Dalsze prace wykończeniowe, np. tapetowanie lub malowanie, można rozpocząć po wyschnięciu gładzi. Przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi, wykonaną gładź należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta farby.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji – „Wymagania ogólne „, pkt.6

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne warunki obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „, pkt.7

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostkę obmiarową robót wykonanego i odebranego elementu stanowić będzie:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „, pkt.8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.1 Wykonanie tynków**

- **Odbiór podłoża** należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania należy podłoże oczyścić i umyć wodą.
- Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
  - tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
  - jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
  - w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

**Odbiór tynków**

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową,
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego — nie mogą być większe niż: 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego — nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między
- przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.),

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać;

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

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI****9.1 Ustalenia ogólne**

Zasady rozliczenia robót zostały podane w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne„ pkt.9.

**9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Wykonanie elementów robót wymienionych w niniejszej specyfikacji:

Płatność za wykonane i odebrane elementy odbędzie się na podstawie oceny jakości wykonanych robót

W cenie, poza robotami podstawowymi, ujęte będą następujące koszty:

- zabezpieczenie terenu robót
- przygotowanie stanowiska roboczego, dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań umożliwiających wykonanie robót
- przygotowanie podłoża, osiatkowanie bruzd, - obsadzenie krtek wentyl. i innych drobnych elementów,
- wykonanie robót tynkarskich określonych w Specyfikacji Technicznej
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidację stanowiska roboczego.
- utrzymanie i ochronę tynkowanych powierzchni na czas prowadzenia prac,
- uprzątnięcie terenu robót
- wszelkie inne prace, jakie mogą okazać się konieczne do wykonania całego zakresu robót w sposób kompletny.

**10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

1. PN-EN 998-1: Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 1: Zaprawa do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego (wytwarzane w zakładzie)
2. PN-B-10114: Wymagania dotyczące zapraw tynkarskich ogólnego przeznaczenia -- Zaprawy tynkarskie według przepisu, wytwarzane na miejscu budowy
3. PN-EN 459-1: Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
4. PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy
5. PN-EN 197-1 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów

- powszechnego użytku.
6. PN-EN 413-1: Cement murarski - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności
  7. PN-B-30010:2016-01 Cement -- Cement portlandzki biały
  8. PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.
  9. PN-EN 1008: Woda zarobowa do betonu, Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
  10. PN-B-10110: Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie – Zasady wykonywania i wymagania techniczne.
  11. PN-EN 13279 -1 Spoiwa gipsowe i tynki .Część 1: Definicje i wymagania  
PN-EN 13279 -1 Spoiwa gipsowe i tynki Część 2: Metody badań

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **(ST.08.) ROBOTY MALARSKIE**

#### **KOD CPV 45442100-8**

## **1. WSTĘP**

### **1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich dla inwestycji pn.: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA ZE ŻŁOBKIEM, WYKONANIE UTWARDZENIA Z MIEJSCAMI PARKINGOWYMI, W ZABUDOWIE USŁUGOWEJ – USŁUGA OŚWIATY, PLACÓWKA OPIEKUŃCZO – WYCHOWAWCZA

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z układem przedmiarowym.

ST.08.01 - Malowanie tynków wewnętrznych CPV 45442100-8

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z układem przedmiarowym.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne

## **2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**

podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 2

Materiały stosowane do wykonania robót powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

### **2.2 Rodzaje podstawowych materiałów**

#### **2.2.1.Farba do wymalowań wewnętrznych**

Farba lateksowa wodorozcieńczalna, zmywalna, wykończenie: matowe. z certyfikatem (farby firm uznanych na rynku) o wysokiej sile krycia i o dobrej dyfuzji pary wodnej

### **2.2.2. Farba lateksowa wewnętrzna**

Farba lateksowa hydrofobowa z certyfikatem Ecolabel o wysokiej sile krycia i odporności na zmywanie i o dobrej dyfuzji pary wodnej

Farba lateksowa odporna na zmywanie czy szorowanie powinna się charakteryzować następującymi parametrami:

- klasa I i II (odporność na szorowanie wg ISO 11998) lub 2000–5000 cykli mycia (wg PN-92/C-81517 norma odporności),
- nie żółknie,
- wysoka siła krycia,
- dobra przyczepność do podłoża,
- niekapiąca.

Założenia kolorystyczne: do ustalenia z inwestorem na etapie realizacji

Nanoszenie pędzlem, wałkiem lub natryskiem.

### **2.2.3. Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to;

- rozcieńczalniki, w tym: woda
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania starych farb i zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- środki gruntujące, zwiększające przyczepność z podłożem,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

- Inne materiały zatwierdzone przez inspektora nadzoru lub zamawiającego

Wszystkie materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź norm

## **3. SPRZĘT**

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

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „, pkt.3. Do wykonania robót ujętych w specyfikacji używany będzie podstawowy, typowy sprzęt i maszyny.

### **3.2 Sprzęt narzędzia do wykonywania robót malarskich**

Do wykonywania robót malarskich należy stosować

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych, pędzie i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania,

## **4. TRANSPORT**

### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Podstawowe informacje dotyczące zastosowanych środków transportu zostały zawarte w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „, pkt.4

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej „Wymagania ogólne „, pkt.5

### **5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót**

### 5.2.1 Malowanie

Warunki przystąpienia do robót

Prace na wysokości powinny być prowadzone z prawidłowo wykonanych rusztowań i drabin.

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów. Roboty powinny być wykonane po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych..

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po;

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. centralnego ogrzewania, elektrycznych z wyjątkiem założenia armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu okładzin podłogowych,

### Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni.

Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych),

-Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

### Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację,
- Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami,

### Wykonanie robót malarskich

Roboty malarskie obiektu budowlanego można rozpocząć po spełnieniu w/w wymagań

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z zaleceniami technologicznymi i instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie: na 1 m<sup>2</sup>,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

Powłoki nie powinny wykazywać smug, plam, prześwitów podłoża, śladów pędzla i odprysków. Barwa powłoki powinna być jednolita bez widocznych poprawek lub połączeń o innym odcieniu i natężeniu. Nie dopuszcza się widocznych plam po gwoździach, naprawach, itp.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – „Wymagania ogólne „, pkt.6

### Badania przed przystąpieniem do robót:

**Badanie podłoża** powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

Tynków - równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań aktualnych norm i wymagań określonych przez producenta tynków wykonywanych z gotowych mieszanek, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,

Wygląd powierzchni podłoża należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym;

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki,

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

#### **Badania materiałów**

Farby i środki gruntujące użyte do malowania, powinny odpowiadać wymaganiom określonym w specyfikacji.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich i tynkarskich
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- ocenę wyglądu zewnętrznego farby, farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

#### **Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót ze ST i instrukcjami producentów, badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie przygotowania podłoża i nakładania powłok malarskich.

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

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

- zgodności ze ST i ewentualnie wprowadzonymi zmianami,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach:

- powłoki z farb syntetycznych, nie wcześniej niż po 14 dniach
- powłoki z farb pozostałych nie wcześniej niż po 7 dniach

b) Badania robót malarskich obejmują:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich
- sprawdzenie zgodności barwy powłoki z wzorcem
- sprawdzenie połysku
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie i zarysowanie
- sprawdzenie elastyczności powłok
- sprawdzenie twardości powłok
- sprawdzenie przyczepności powłok
- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą
- sprawdzenie nasiąkliwości powłoki malarskiej

c) Ocena jakości malowania

- jeżeli badania przeprowadzone w w/w opisie dadzą wynik dodatni to roboty malarskie należy uznać za prawidłowo wykonane.

- gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy albo w całości odbieranych robót lub tylko zakwestionowaną ich część uznać za nieodpowiadające wymaganiom.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne warunki obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.7

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostkę obmiarową robót wykonanego i odebranego elementu stanowić będzie:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) robót malarskich.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli badania i pomiary z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

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

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod malowanie.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie ST i zezwolić na przystąpienie do robót.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoży.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu (podłoży) oraz materiałów należy zapisać w protokole z dokonanego odbioru.

### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Zamawiającego.

### **8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości.

Odbiór ostateczny dokonywany jest na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Roboty powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny element danej roboty nie powinien być przyjęty. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności i przedstawić je ponownie do odbioru,

- jeżeli Wykonawca nie usunie stwierdzonych wad w wyznaczonym terminie wniesione przez Wykonawcę zabezpieczenie należytego wykonania robót staje się własnością Zamawiającego.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

### **8.4. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie.

Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykonanych prac po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do jej zatrzymania przez zamawiającego.

Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający powinien zgłosić Wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 Ustalenia ogólne

Zasady rozliczenia robót zostały podane w specyfikacji „Wymagania ogólne „ pkt.9 .

### 9.2 Cena jednostki obmiarowej

W cenie, oprócz robót podstawowych, ujęte będą następujące koszty:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz rusztowań umożliwiających wykonanie robót
- zabezpieczenie podłóg i innych elementów przed zabrudzeniem
- przygotowanie kleju, farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- przygotowanie podłoży,
- próby kolorów,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,
- likwidację stanowiska roboczego,

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. PN-C-81802: Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
2. PN-C-81914: Farby dyspersyjne: stosowane wewnątrz.
3. PN-C-81906: Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania.
4. PN-EN 13300: Farby i lakiery - Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity - Klasyfikacja
5. PN-C-81903: Farby poliwinylowe.
6. PN C-81901: Farby olejne i alkidowe
7. PN-EN ISO 3668: Farby i lakiery - Wzrokowe porównywanie barwy farb.
8. PN-EN 50580 Bezpieczeństwo użytkowania narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym. Część 2-7: Wymagania szczegółowe dotyczące pistoletów natryskowych
9. PN-EN 12215+A1 Urządzenia do malowania -- Kabiny malarskie do nanoszenia natryskiwanymi cieklami organicznymi wyrobów lakierowych -- Wymagania bezpieczeństwa
10. PN-EN ISO 11998: Farby i lakiery - Oznaczanie odporności powłok na szorowanie na mokro i ich podatności na czyszczenia

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **(ST.09.) ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI**

#### **KOD CPV 45233200-1**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót z w zakresie nawierzchni inwestycji pn.: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA ZE ŻŁOBKIEM, WYKONANIE UTWARDZENIA Z MIEJSCAMI PARKINGOWYMI, W ZABUDOWIE USŁUGOWEJ – USŁUGA OŚWIATY, PLACÓWKA OPIEKUŃCZO – WYCHOWAWCZA.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

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

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z układem przedmiarowym. Nawierzchnie dotyczą wykonania wejścia do budynku i opaski wokół budynku..

ST.09.01 - Ułożenie nawierzchni CPV 45233200-1

##### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „

## **2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**  
podano w ST „Wymagania ogólne" pkt.2

### **2.2 Rodzaje podstawowych materiałów**

#### **2.2.1. Podbudowy i pod nawierzchnie**

- Pod nawierzchnię z kostki przewiduje się:

- a) podsypkę cementowo - piaskową ¼ o grubości średnio 4cm po wyprofilowaniu i zagęszczeniu,
  - b) podbudowę betonową (B12,5 – parkingi i dojazdy- grub. 20 cm, B7,5 –taras, wejścia do budynku – grub. 10 cm)
  - c) warstwę z kruszywa naturalnego (piasku) stabilizowanego mechanicznie - grub. 30 cm
- Na podsypkę stosuje się piasek i kruszywa naturalne spełniające wymagania dla gatunku 1 wg PN-EN 13043 zawartość gliny < 5%, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 [1] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008

#### **2.2.2. Kostka brukowa betonowa**

Materiałami do budowy nawierzchni są kostki brukowe betonowe gr. 6 i 8 cm zgodne z PN-EN 1338: Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań

- a) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości 4 mm,
- b) kolor kostki –wg. proj. arch. ( do uzgodnienia z inwestorem)
- b) wzór (kształt) kostki: ( do uzgodnienia z inwestorem)
- c) przyjęto kostkę o chropowatej powierzchni

Struktura wyrobu winna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Wytrzymałość na ściskania min. 50 Mpa, nasiąkliwość nie więcej niż 5%, ścieralność wg PN-EN 14157 nie powinna przekraczać na tarczy Boehmego 3,5mm., kl. betonu B50

Dopuszczalne odchylenia wymiarów:

- na długości i szerokości – 3 mm
- na wysokości – 5 mm

### **2.2.3. Krawężniki, obrzeża betonowe**

Powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1340 Krawężniki betonowe- Wymagania i metody badań Powierzchnie elementów bez rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów proste i równe. Odchyłki wymiarów: dla długości  $\pm 8$  mm, dla wysokości i szerokości  $\pm 3$  mm, nasiąkliwość  $< 5\%$ ,

## **3. SPRZĘT**

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.3 Do wykonania robót ujętych w specyfikacji używany będzie podstawowy, typowy sprzęt i maszyny.

Przewiduje się korzystanie z następującego sprzętu:

- wibratorów płytowych do zagęszczania podbudowy, urządzeń do ubijania i przecinania kostki
- typowy sprzęt ręczny m.in. poziomice, młotki gumowane, łaty, itp.
- inny sprzęt zaakceptowany przez inspektora

## **4. TRANSPORT**

### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Podstawowe informacje dotyczące zastosowanych środków transportu zostały zawarte w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.4

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji „Wymagania ogólne „ pkt.5

### **5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót**

#### **5.2.1 Podsypki pod nawierzchnię**

Wykonanie podkładów i podsypki piaskowej powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi dla podbudowy. Rozkładanie winno nastąpić w warstwie jednakowej grubości, w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych. Podsypkę z ubitych materiałów sypkich (piasek) należy tak zagęścić, aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia nie mniejszego niż 1,0. (wg normy BN-77/8931-12 „Oznaczenia wskaźników zagęszczenia”

Wykonanie warstw odsączających, podsypki powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi dla podbudowy. Rozkładanie winno nastąpić w warstwie jednakowej grubości, w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych.

#### **5.2.2 Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej**

a) roboty pomiarowe

- wytyczenie i zastabilizowanie punktów głównych, oraz uzupełnienie w miarę potrzeb pomiarów dodatkowymi punktami
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczenie w czasie trwania robót.

b) roboty ziemne

- należy je wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205.
- wykopy wykonać mechanicznie i ręcznie szczególnie w miejscach przy ścianie budynku

c) obrzeża chodnikowe

- powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm

- powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

- nośność obrzeży nie powinna być mniejsza niż 1,7kN, a odporność na działanie mrozu powinna spełniać wymagania aktualnych norm, a nasiąkliwość nie powinna być większa niż 5%.

d) kostka brukowa

- powinna być wyprodukowana ze zwartą strukturą, wolną od rys, z gładkimi powierzchniami bocznymi

- dolne warstwy konstrukcji wykonane z gruntu stabilizowanego cementem o  $R_{M}= 1,5$  MPa powinny być wykonane wg normy BN-68/8933-08.

#### Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki wykonywać ręcznie. Kostkę układa się w taki sposób aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni.

#### Ubitie nawierzchni z kostek

Po ułożeniu szczeliny należy wypełnić piaskiem o uziarnieniu do 1,5mm a następnie zamieść i przystąpić do ubijania nawierzchni wibratorami płytowymi z osłoną z tworzywa sztucznego bądź z osłoną gumową. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Powierzchnie ułożonej kostki należy ubić dwukrotnie w prostokątnych do siebie kierunkach. W razie potrzeby spoiny dopełnić piaskiem poprzez jego zamiatanie. Pozostałość piasku należy zmieść z wykonanej nawierzchni. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

#### Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt  $45^{\circ}$ , a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem. Spoiny między kostkami winny być wypełnione drobnym ostrym piaskiem na pełną wysokość kostek. Piasek użyty do wypełniania spoin przez zamulenie, powinien zawierać od 3 do 8 % frakcji mniejszej od 0,05 mm, a zamulenie powinno być wykonane na pełną grubość.

#### Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnie na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu. Nawierzchnie na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż  $15^{\circ}$ ) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnie należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji – „Wymagania ogólne „, pkt.6

### **6.2 Kontrola jakości wykonywania robót**

Kontrolę jakości zagęszczenia podbudowy należy prowadzić na bieżąco w celu sprawdzenia, czy zostało osiągnięte wymagane zagęszczenie danej warstwy.

Następnie sprawdzeniu podlega posadowienie i montaż obrzeży oraz posadowienie i jakość ułożenia kostki brukowej ukształtowanie spadków.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne warunki obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „, pkt.7

Podstawą określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest dokumentacja i przedmiar robót.

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostkę obmiarową robót wykonanego i odebranego elementu stanowić będzie:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) dla robót związanych z układaniem nawierzchni,
- m (metr bieżący) dla krawężników, obrzeży
- 

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ustalenia ogólne**

Zasady rozliczenia robót zostały podane w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.9

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

W cenie, oprócz robót podstawowych, ujęte będą następujące koszty:

- Wytyczenie i kontrola geometrii elementów
- Uprzątnięcia terenu robót
- Wszelkie inne prace, jakie mogą okazać się konieczne do wykonania całego zakresu robót w sposób kompletny,
- Wszelkie inne prace, jakie muszą być wykonane w celu przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa wykonywania robót.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

1. PN-EN 1338: Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
2. PN-EN 1340 Krawężniki betonowe- Wymagania i metody badań
3. PN-EN 13043:Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
4. PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy
5. PN-EN 1367-1:Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych -- Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
6. PN-EN 14157: Kamień naturalny -- Oznaczanie odporności na ścieranie
7. PN-EN 13755 Metody badań kamienia naturalnego -- Oznaczanie nasiąkliwości przy ciśnieniu atmosferycznym
8. PN-EN 1926 Metody badań kamienia naturalnego -- Oznaczanie jednoosiowej wytrzymałości na ściskanie
9. PN-EN 1008: Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
10. PN-EN-197-1:Cement. Część I : Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
11. PN-EN 206: Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
12. PN-S-02205 Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badan

