

# **GRAFOS**

**Projektowanie i nadzór budowlany**

26-130 SUCHEDNIÓW, ul. Langiewicza 16

Regon 290469031, NIP 663-129-66-68

**PRACOWNIA PROJEKTOWA**

UMOWA NR .....

**PIŃCZOWSKIE SAMORZĄDOWE CENTRUM KULTURY  
w Pińczowie**

OBIEKT.....

**Pińczów, ul. Piłsudskiego 2**

**- działki nr ewid. - 1, obręb 13 m. Pińczowa**

ADRES.....

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH - STB nr1  
KOD CPV:45000000-7**

NAZWA OPRACOWANIA.....

**Gmina Pińczów**

**Ul. 3-go Maja 10, 28-400 Pińczów**

ZLECENIODAWCA.....

AUTORZY	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	NR UPR.	PODPIS
OPRACOWAŁ	<b>tech. bud. MAREK KWAŚNIEWSKI</b>		<b>K1 – 65/92 K1 – 66/92</b>	
	<b>mgr inż. arch. ŁUKASZ WIC</b>			

## SPIS TREŚCI

Lp	Nazwa	Nr stron
A	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - WYMAGANIA OGÓLNE	3-18
B	SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUOWLANYCH	
B1	ROBOTY ROZBIÓRKOWE- kod CPV 45111100-9	19-23
B2	ROBOTY ZIEMNE - kod CPV 45111200-0	24-30
B3	BETONOWANIE KONSTRUKCJI - kod CPV 45262311-4	31-38
B4	ROBOTY MUROWE- kod CPV 45262522-6	39-44
B5	WYKONANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH ORAZ PODOBNE ROBOTY - kod CPV 45261000-4	45-50
B6	ROBOTY IZOLACYJNE - kod CPV 45320000-6	51-55
B7	SUFITY PODWIESZANE Z PŁYT G-K - kod CPV 45421146-9, ŚCIANY I OKŁADZINY Z PŁYT G-K - kod CPV 45421152-4	56-59
B8	TYNKI - kod CPV 45324000-4	60-64
B9	ROBOTY MALARSKIE - kod CPV 45442100-8	65-68
B10	INSTALOWANIE DRZWI - kod CPV 45421131-1	69-71
B11	INSTALOWANIE OKIEN - kod CPV 45421132-8	72-74
B12	POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN - kod CPV 45430000-0	75-80

# A. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - WYMAGANIA OGÓLNE

## A.1. WSTĘP

### A.1.1. Przedmiot (ST )

Przedmiotem niniejszej OST są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót wchodzących w skład zadania p.t. :PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA BUDYNKU PIŃCZOWSKIEGO SAMORZĄDOWEGO CENTRUM KULTURY w Pińczowie

### A.1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa OST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

### A.1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne , wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi ( ST ) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST ).

### A.1.4. Określenia podstawowe

[1]	<b>Aprobata techniczna</b>	Pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielenia aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzenia właściwych Ministrów
[2]	<b>Atest</b>	Świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze
[3]	<b>Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych</b>	Zgodnie z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym
[4]	<b>Budowa</b>	Wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego
[5]	<b>Budynek</b>	Obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach
[6]	<b>Certyfikat</b>	Znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
[7]	<b>Dokładność wymiarów</b>	Zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną

[8]	<b>Dokumentacja budowy</b>	Ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym</li> <li>• Dziennik budowy</li> <li>• Protokoły odbiorów częściowych i końcowych</li> <li>• Projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu</li> <li>• Operaty geodezyjne</li> <li>• Książki obmiarów</li> </ul>
[9]	<b>Dziennik budowy</b>	Urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy jest wydawany przez właściwy organ nadzoru budowlanego
[10]	<b>Elementy robót</b>	Wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji
[11]	<b>Impregnacja</b>	Powierzchniowe lub wgłębne zabezpieczenie materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np.: agresją chemiczną) szkodników biologicznych i ognia
[12]	<b>Inspektor nadzoru budowlanego</b>	Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
[13]	<b>Kierownik budowy</b>	Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budów i procesem robót budowlanych, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
[14]	<b>Kontrola techniczna</b>	Ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową
[15]	<b>Kosztorys</b>	Dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzony na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiałów, narzutu kosztów pośrednich i zysku
[16]	<b>Kosztorys ofertowy</b>	Wyceniony kompletny kosztorys ślepy
[17]	<b>Kosztorys ślepy</b>	Opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych
[18]	<b>Kosztorys powykonawczy</b>	Sporządzona przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót

[19]	<b>Materiały budowlane</b>	Ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półfabrykaty służące do budowy i remontu wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części
[20]	<b>Nadzór autorski</b>	Forma kontroli, wykonywanej przez autorów projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych
[21]	<b>Nadzór inwestorski</b>	Forma kontroli, sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji
[22]	<b>Norma zużycia</b>	Określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych
[23]	<b>Obiekt budowlany</b>	Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość technicznie –użyteczna wraz z instalacjami i urządzeniami
[24]	<b>Obmiar</b>	Wymierzenia, obliczenia ilościowo - wartościowe faktycznie wykonanych robót
[25]	<b>Polska Norma</b>	Dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych
[26]	<b>Pozwolenie na budowę</b>	Decyzja administracyjna określająca szczegółowe warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych, określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie
[27]	<b>Protokół odbioru robót</b>	Dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty
[28]	<b>Przedmiar</b>	Obliczone ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych) w celu sporządzenie kosztorysu
[29]	<b>Przepisy techniczno-wykonawcze</b>	Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektu budowlanego
[30]	<b>Roboty budowlane</b>	Budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
[31]	<b>Roboty zabezpieczające</b>	Roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy. Albo są to też roboty nie przewidziane niezbędne do wykonania prac w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy a stan zawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony budowli przed wpływami atmosferycznymi lub zapobieżenia wypadkom

[32]	<b>Roboty zanikające</b>	Roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów robót
[33]	<b>Rusztowania</b>	Konstrukcja systemowa wielokrotnego użytku, lub specjalna służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami bezpieczną pracę na wysokości
[34]	<b>Wada techniczna</b>	Efekt niezachowania przez wykonawcę reżimu technologicznego powodujący ograniczenie lub uniemożliwiający korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca
[35]	<b>Zadanie budowlane</b>	Cześć przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych.
[36]	<b>Znak bezpieczeństwa</b>	Prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat

#### **A.1.5. Ubezpieczenie budowy**

Wykonywane roboty budowlane należy ubezpieczyć w jednym z towarzystw ubezpieczeniowych. Ubezpieczeniem winny być objęte zarówno szkody własne jak i osób trzecich przebywających na budowie, w zakresie następstw nieszczęśliwych wypadków, uszkodzeń od ognia oraz warunków atmosferycznych, zniszczeń w trakcie wznoszenia obiektów, kradzieży oraz świadomych zniszczeń przez osoby trzecie.

Celem ubezpieczenia jest wyłączenie odpowiedzialności materialnej zamawiającego lub wykonawcy z tytułu szkód powstałych w związku z zaistnieniem określonych zdarzeń losowych i odpowiedzialności cywilnej w czasie realizacji robót. Wykonawca będzie zobowiązany do okazania na każde żądanie zamawiającego polisy ubezpieczeniowej oraz dowodu opłacenia składek.

#### **A.1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

##### **A.1.6.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

##### **A.1.6.2. Dokumentacja projektowa.**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego
- sporządzoną przez Wykonawcę.

##### **A.1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, 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 SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST 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 , rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

#### **A.1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

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

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

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

#### **A.1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy wykonawca robót będzie :

- a) utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie wokół 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 :
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

#### **A.1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy , wymagany odpowiednimi przepisami , na terenie baz produkcyjnych , w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz w magazynach 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.

#### **A.1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, 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 tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **A.1.6.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie się stosować do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on na własny koszt wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków lub wjazdu pojazdów cięższych niż zezwalają na to lokalne przepisy i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

#### **A.1.6.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisy dotyczące 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 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.

#### **A.1.6.10. Ochrona i utrzymanie robót**

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

#### **A.1.6.11. 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, np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie i inne odnośne dokumenty.



## **A.2. MATERIAŁY**

### **A.2.1. Źródło uzyskiwania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zakupu, wytwarzania, zamówienia lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### **A.2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego**

Wykonawca odpowiada za uzyskiwanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

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

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody, wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów na terenie budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym terenie.

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

Materiały nie odpowiadające wymogom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, lub złożone w miejscu wskazanym przez nadzór budowlany. Jeżeli Inspektor nadzoru zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane materiały wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

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

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

### **A.2.5. Wariantowe zastosowanie materiałów**

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej na 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może później być zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

### **A.3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania tylko 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 wskazanym w ST, w przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniem Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót, ma być utrzymany w dobrym stanie 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 ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed przystąpieniem do planowanych robót. Wybrany sprzęt, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru

### **A.4. TRANSPORT**

#### **A.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania jedynie takich środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych towarów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniem Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

#### **A.4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowania odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **A.5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót 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 wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

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.

Wykonawca powinien zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) robót, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

## **A.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
- sposób i formę gromadzenia wyników badań, zapisu pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanie korekt w procesie technologicznym, proponowany system i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru.
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

### **A.6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót.

Wykonawca będzie prowadzić pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenia, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań, częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

#### **A.6.3. Pobieranie próbek**

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie prowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty ponosi Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

#### **A.6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane na formularzach wg dostarczonego przez Inwestora wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

#### **A.6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna ze strony wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium prowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

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

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały , które :

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący , że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm , aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. ( Dz. U. 99/98 )
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną , w przypadku wyrobów , dla których nie ustanowiono Polskiej Normy , jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
3. znajdują się w wykazie wyrobów , o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98 ).

W przypadku materiałów , dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST , każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty , określające w sposób jednoznaczny ich cechy.

Jakiegokolwiek materiały , które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **A.6.8. Dokumenty budowy**

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

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą wykonywane w sposób czytelny techniką trwałą , w porządku chronologicznym bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

#### **Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności :**

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodniony przez Inspektora nadzoru program zapewniania jakości i harmonogram robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu , okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru i projektanta
- daty wstrzymania robót z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych
- wyjaśnienia , uwagi i propozycje Wykonawcy
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące materiałów, pobierania próbek oraz wyniki badań z podaniem, kto je przeprowadził
- 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 do wiadomości lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontaktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **( 2 ) Księga obmiarów**

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonawca robót przeprowadza w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje się do księgi obmiarów.

## **( 3 ) Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne , atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót , winny być udostępniane na każde życzenia Inspektora nadzoru.

## **( 4 ) Pozostałe dokumenty**

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach (1) – (3) następujące dokumenty :

- a) pozwolenie na budowę
- b) protokoły przekazania terenu budowy
- c) umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i ustaleń
- f) operaty geodezyjne
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne Inspektorowi nadzoru i przedstawiane na życzenia Zamawiającego.

## **A.7. OBMIAR ROBÓT**

### **A.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną skorygowane według instrukcji Inspektora nadzoru . Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

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

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR – ach oraz KNUR – ach .

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót

### **A.7.4. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST . Będzie utrzymywać to wyposażenie , zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

## **A.8. ODBIÓR ROBÓT**

### **A.8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiadających SST, roboty podlegają następującym odbiorom :

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- obiorowi ostatecznemu ( końcowemu)
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji nie będą widoczne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniu o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **A.8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### **A.8.4. Odbiór ostateczny ( końcowy )**

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

Odbiór ostateczny robót polega na finalnej ocenie rzeczywiście wykonywanych robót w odniesieniu do zakresu ( ilości ) i jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa, komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **A.8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)**

Podstawowym dokumentem do odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg ustalonego przez Zamawiającego wzoru.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy i księgi obmiarów (oryginały)
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z SST i PZJ
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i PZJ
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót
- kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **A.8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. "Odbiór ostateczny robót".



## **A.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **A.9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

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

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

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować :

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na terenie budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT

### **A.9.2. Objazdy, przejazdy i ograniczenia ruchu**

#### **A.9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:**

1. opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
2. ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
3. opłaty/dzierżawy terenu,
4. przygotowanie terenu,
5. konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
6. tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

#### **A.9.2.2. Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:**

- a) oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

#### **A.9.2.3. Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :**

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

#### **A.9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.**

## **A.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane ( Dz. U. z 300 r. Nr 106 poz.1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 pzo. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718 )

- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy , montażu i rozbiórki , tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz.953)
- 3) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych ( Dz. U. z 200 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami ).
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

**UWAGA: Aktualność norm, rozporządzeń i przepisów sprawdzić przed zastosowaniem.**

## **B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUOWLANYCH**

### **B.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE- kod CPV 45111100-9**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, wyburzeń i demontażu elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych.

##### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych w czasie budowy lub modernizacji obiektów kubaturowych i obejmują:

- rozbiórka instalacji
- demontaż drewnianej stolarki wewnętrznej i zewnętrznej
- rozbiórkę ścianek działowych
- rozbiórkę posadzek
- rozbiórkę dachu
- rozbiórkę stropów
- rozbiórkę ścian i konstrukcji

##### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Materiały pochodzące z rozbiórki**

Gruz ścienny, gruz z posadzek, gruz z konstrukcji i dachu, deski, drewno, szkło, elementy metalowe.

Rozbiórkę należy prowadzić w sposób zapewniający maksymalne odzyskanie materiałów i elementów nadających się do ponownego użycia

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z rozbiórki i przewidziane do ponownego wykorzystania w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót..

#### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Do wykonania robót rozbiórkowych oraz usunięcia gruzu należy używać:

- narzędzia ręczne ( łopata , szpadel , kilof, wiadra, piły )
- lekkie narzędzia mechaniczne (wiertarki, szlifierki itp.)
- taczki
- samochody samowyładowcze
- wciągarki ręczne lub elektryczne
- rusztowania systemowe
- zsypy i rękawy na gruz

Sprzęt stosowany do prac rozbiórkowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora

#### **4. TRANSPORT**

Do wywożenia gruzu stosuje się środki transportowe używane powszechnie przy robotach budowlanych.

Transport gruzu i materiałów porozbiórkowych powinien być tak zorganizowany, aby nie był hamowany dowóz materiałów przeznaczonych na budowę.

Wybór rodzaju transportu materiałów porozbiórkowych powinien być dostosowany do objętości mas gruzu, odległości transportu, szybkości i pojemności środków transportowych, ukształtowania terenu, sposobów rozbiórek i wydajności urządzeń stosowanych do robót rozbiórkowych, pory roku oraz występujących warunków atmosferycznych i przyjętej organizacji robót. Środki transportowe pod załadunek gruzu powinny być ustawione w odległości nie mniejszej niż 2,0 m od miejsca składowania materiałów porozbiórkowych. Wykonawca zapewnia wywóz i złożenie materiałów z rozbiórki w odpowiednim miejscu.

Ze względu na sposób przemieszczania składowanego materiału porozbiórkowego może być stosowany :

- transport ręczny;
- transport mechaniczny.

Na placu budowy do robót załadunkowych i przeładunkowych oraz do przemieszczania gruzu na niewielkie odległości mogą być stosowane przenośniki taśmowe, rękawy do zrzucania gruzu z dużych wysokości i tym podobne urządzenia.

Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH**

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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Rozbiórka winna być prowadzona tak, aby stopniowo odciążać elementy nośne (usunięcie elementu nie może spowodować uszkodzenia bądź naruszenia stateczności elementów przyległych), w następującej kolejności:

- Rozbiórka urządzeń i sieci instalacyjnych;
- Rozbiórka okien i drzwi;
- Rozbiórka ścianek działowych;
- Rozbiórka dachu;
- Rozbiórka stropów;
- Rozbiórka ścian i konstrukcji;

Przy rozległych rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia. Podczas prac rozbiórkowych należy obserwować zachowanie konstrukcji (spękania, pęknięcia, rysy itp.)

Rozbiórkę budynku należy prowadzić w sposób zapewniający maksymalne odzyskanie materiałów i elementów (jeżeli są one przewidziane do ponownego wykorzystania zgodę powinien wydać Inspektor Nadzoru Wykonawcy z odpowiednim wpisem w dziennik budowy) nadających się do ponownego użycia

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru miejsce wywozu materiałów pochodzących z rozbiórki.

W przypadku zauważenia reliktyw historycznych np. śladów przemurowań lub wymalowań wewnętrznych należy wstrzymać prace i wezwać projektanta, oraz zawiadomić służby konserwatorskie i nadzór inwestorski. Późniejsze prace wykonywać zgodnie z zaleceniami w/w służb.

## **5.2. Prace przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić dokładne sprawdzenie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów, ustalić organizację robót. Należy również wykonać niezbędne elementy zagospodarowania placu budowy:

- Zapewnienie dojazdu do budynku;
- Zapewnienie bezpieczeństwa osobom postronnym przebywającym w pobliżu terenu budowy i bezpieczeństwa użytkownika obiektów sąsiadujących z remontowanym budynkiem;
- Zabezpieczenie materiałów, maszyn i urządzeń wykonawców robót;
- Składowanie niektórych materiałów;
- Rozmieszczenie obiektów produkcyjnych;

## **5.3. Wykonanie prac rozbiórkowych**

### **5.3.1. Rozbiórka urządzeń i sieci instalacyjnych**

Do rozbiórki urządzeń i sieci instalacji elektrycznej, gazowej, telefonicznej, centralnego ogrzewania, ciepłej wody, wodociągowo-kanalizacyjnej itp. można przystąpić po stwierdzeniu, że instalacje te zostały odłączone od sieci miejskich przez pracowników właściwych instytucji, i dokonano wpisu do dziennika rozbiórki. Demontaż instalacji powinna prowadzić brygada złożona z monterów i ich pomocników odpowiednich specjalności. Roboty rozbiórkowe należy rozpoczynać od demontażu armatury, aparatów, grzejników, wanien, umywalk, zlewów, misek klozetowych, płuczek, kotłów co., naczyń przelewowych itp. urządzeń wyposażenia budynku. Równocześnie należy wykonywać rozbiórkę trzonów kuchennych i pieców, gdy w budynku nie ma centralnego ogrzewania. Po demontażu urządzeń instalacyjnych przystępuje się do demontażu sieci instalacyjnych. Ze względu na znaczny na ogół stopień zużycia przewodów wszystkich instalacji budynku, demontaż rurociągów wykonuje się przez cięcie ich palnikiem acetylenowym. Materiały, elementy i urządzenia nadające się do dalszego wykorzystania powinno się posegregować i zabezpieczyć przed zniszczeniem.

### **5.3.2. Rozbiórka okien i drzwi**

Przed demontażem okien i drzwi należy dokonać ich przeglądu w celu ustalenia, czy i które mogą nadawać się do dalszego wykorzystania. Okna i drzwi będące w dobrym stanie należy przed demontażem zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W przypadku gdyby wyjęcie z murów skrzydeł okiennych i drzwiowych łącznie z ościeżnicami było niemożliwe, należy je oznaczyć, a po zdemontowaniu skrzydeł wymontować ze ścian ościeżnice i po ponownym złożeniu zmagazynować. Przy ścianach drewnianych, gdy ościeżnice są połączone z elementami ściany, oraz przy ścianach murowanych, w których na skutek ich uszkodzeń ościeżnice stanowią częściową ich podporę, demontaż ościeżnic odbywa się łącznie z rozbiórką tych ścian.

### **5.3.3. Rozbiórka ścianek działowych**

Rozbiórki murowanych ścianek działowych nie można wykonywać przez przewracanie ich na strop, gdy może to spowodować zawalenie lub uszkodzenie stropu, jak i pozostałych stropów, znajdujących się poniżej, co może stać się przyczyną runięcia całego budynku. Ze ścianek tynkowanych należy usunąć tynk, a następnie rozbiierać je kolejno warstwami. Podobnie należy demontować ścianki z większych elementów, jak pustaki, bloczki itp. Ścianki działowe rozbiiera się z lekkich, przestawnych rusztowań, a cały materiał i gruz ze stropów usuwa na dół.

### **5.3.4. Rozbiórka dachu**

Niezależnie od typu dachu, rozbiórkę rozpoczynać należy od elementów nad jego powierzchnią, jak: kominy, wybudówki, ścianki kolankowe, wywiewki kanalizacyjne itp., a przy dachach stromych również części kominów znajdujących się pod dachem, czopuchów, ścianek działowych itp. Po rozebraniu pokrycia dachowego demontuje się obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe. Następnie rozbiiera się drewnianą konstrukcję dachu, zaczynając od ołacenia. Nie

należy zdejmować wszystkich łąt lub desek deskowania „pod rząd”, lecz zostawiając co 1,20 ÷ 1,50m dwie łąty lub deski dla zapewnienia sztywności krokwi w kierunku podłużnym budynku i możliwości poruszania się po nich. W kolejnym etapie rozbiera się konstrukcję wiązania dachowego.

Przed przystąpieniem do rozbiórki konstrukcji dachowej konieczne jest zbadanie jej stanu. Właściwą rozbiórkę można rozpocząć po wzmocnieniu łątami elementów zagrożonych. Rozbiórkę dachów wykonuje się przez stopniowe usuwanie elementów mniej obciążonych.

W każdym przypadku powinno się opracować projekt rozbiórki określający kolejność prac w celu uniknięcia awarii dachu..

Przy rozbiórce dachu nie należy dopuszczać do gromadzenia się rozebranych elementów na stropie, lecz należy je systematycznie usuwać na dół.

### **5.3.5. Rozbiórka stropów**

Przed rozbiórką stropów, niezależnie od ich konstrukcji, należy je dokładnie zbadać dla ustalenia stanu technicznego i obrania metody zapewniającej maksimum bezpieczeństwa pracownikom. Po zbadaniu stanu stropów wszystkie miejsca budzące wątpliwości co do ich stanu należy podstemplować lub zabezpieczyć. Prace rozbiórkowe należy wykonywać zgodnie z instrukcjami kierownika budowy i Inspektora Nadzoru.

### **5.3.6. Rozbiórka ścian i konstrukcji**

Ściany nośne i inne tego typu konstrukcje można rozbierać dopiero po usunięciu wszystkich obciążeń.

Rozbiórkę ścian otynkowanych należy rozpocząć od odbicia tynków, po czym po usunięciu z miejsca roboczego gruzu można rozebrać ściany.

Materiały uzyskane z rozbiórki należy ostrożnie opuszczać w dół i przetransportować na miejsce składowania.

O wyborze metody rozbiórki ścian decydują warunki prowadzenia robót, dlatego należy dokładnie zbadać stan murów co do jakości cegły i rodzaju zaprawy. Gdy usytuowanie budynku do rozbiórki pozwala wyłącznie na rozbiórkę ręczną wykonuje się ją kilofami, rzadziej ręcznymi urządzeniami mechanicznymi. Rozbiórkę wykonuje się warstwami, a cegły usuwa na ziemię.

Ściany rozbiera się kondygnacjami do poziomu stropu, a potem przystępuje się do rozbiórki ścian niższej kondygnacji. Zgodnie z wymaganiami bhp robotnicy zatrudnieni przy rozbiórce ścian powinni pracować w pasach ochronnych umocowanych w sposób zabezpieczający ich przed upadkiem na ziemię.

### **5.3.6. Rozbiórka podłóg**

Przed przystąpieniem do rozbiórki podłóg należy sprawdzić z czego zostały wykonane podłogi. Przygotować miejsce składowanie materiałów jeżeli dadzą się wykorzystać ponownie. Jeżeli nie da się wykorzystać odzyskanych materiałów ze względu na zniszczenie przy rozbiórce lub zużycia należy materiał wywieść na wysypisko śmieci. Podczas rozbiórki należy zwrócić uwagę na biegnące instalacje sanitarne lub elektryczne w podłodze. Po zerwaniu podłóg całość należy oczyścić z resztek pozostającego materiału.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu. Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania ogólne

### **2.1. Jednostka obmiarowa**

Podstawowymi jednostkami obmiarowymi robót są:

- ilość wykuć, przekuć, demontaży itp. - szt. lub kpl.
- ilość rozebranych posadzek, podłóży, okładzin, wykutych ościeży, ścianek itp. - m<sup>2</sup>
- ilości rozebranych podłóży, ścian, wywiezionego gruzu - m<sup>3</sup>

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

Poszczególne etapy robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące płatności robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp.Min. Bud. i Przem.Mat.Bud. z dnia 28 marca 1972r. - Dz.U.Nr 13 poz.93z późniejszymi zmianami

### **10.2. Inne dokumenty**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bez ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpi pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

## **B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUOWLANYCH**

### **B.2. ROBOTY ZIEMNE - kod CPV 45111200-0**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

##### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy lub modernizacji obiektów kubaturowych i obejmują:

- wykonanie wykopów i zasypek w gruntach nieskalistych (kat. I-V),
- wykonanie drenażu rurowego budynku

##### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY**

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

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań technicznych i laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót..

##### **2.2. Zasady wykorzystania gruntów**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

##### **2.3. Piasek**

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązujących norm, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- posiadać frakcje różnych wymiarów, tj: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm,



## **2.4. Obsypka filtracyjna**

Stosować żwir o uziarnieniu od 16mm do 32mm, charakteryzujący się stałością cech fizycznych .

## **2.5. Geomembrana**

Stosować dostępne na rynku rodzaje geomembran.

## **2.5. Rura drenarska**

Stosować dostępne na rynku rodzaje rur drenarskich z PVC.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Do wykonania robót rozbiórkowych oraz usunięcia gruzu należy używać:

- narzędzia ręczne ( łopata , szpadel , kilof, wiadra )
- taczki
- samochody samowyładowcze
- koparki przed , lub podsiębierne
- spychacz gąsienicowy
- ubijaki mechaniczne;
- zagęszczarki wibracyjne;
- samochody samowyładowcze

Sprzęt stosowany do robót ziemnych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora

## **4. TRANSPORT**

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

Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

## **5. WYKONANIE ROBÓT ZIEMNYCH**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

### **5.1. Prace przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- wykonanie obiektów zagospodarowania placu budowy;
- przeniesienie kolidujących z projektem podziemnych sieci i urządzeń stałych lub tymczasowych;
- usunięcie drzew, krzewów i innych roślinności (inwestor powinien posiadać zezwolenie z Ochrony Środowiska na wycięcie drzew);
- rozbiórka istniejących obiektów budowlanych i ich resztek i usunięcie gruzu;
- zasypanie dołów i usunięcie z terenów przeznaczonych pod nasypy gruntów zanieczyszczonych elementami gnilnymi;
- wykonanie zabezpieczeń osuwisk;
- oczyszczenie danego terenu z kamieni,
- wykonanie robót rozbiórkowych części ciągów komunikacyjnych, opasek budynku itp. występujących w obrębie obszaru robót ziemnych,

- zabezpieczenie w trakcie wykonywania robót ziemnych urządzeń podziemnych takich jak: rurociągi wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, instalacji ciepłych itp., które mogłyby ulec uszkodzeniu w trakcie prac budowlanych,

## **5.2. Usunięcie humusu**

Usunięcie darniny i ziemi roślinnej powinno być dokonane w granicach wyznaczonych robót ziemnych z uwzględnieniem dodatków na kształtowanie wykopów.

Darnina powinna być zdejmowana płatami o wymiarach 0.2x0.3m, grubości 5-10cm lub kwadratami o wymiarach 30x30cm, grubości 5-10cm.

Zebraną darninę zaleca się ponownie ułożyć w miejscu przeznaczenia możliwie szybko, aby nie nastąpiło jej zniszczenie; zdjętą darninę zaleca się składować na gruncie rodzimym i dobrze ją do niego docisnąć, a jeżeli nie ma takiej możliwości należy ją składować w przyzmacz o szerokości ok. 1.0m i wysokości do 0.6m.

Ziemia roślinna powinna zostać zgarnięta w przyzmy i wykorzystana do późniejszego plantowania warstwy wierzchniej terenu wykopów.

## **5.3. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu oraz przebiegu urządzeń i sieci poziomych, a także naziemnych z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

## **5.4. Odwodnienia pasa robót ziemnych**

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

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

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

## **5.5. Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub drenaż. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

## 5.6. Wykonanie wykopów

Wykonanie wykopów powinno odbywać się za pomocą metody mechanicznej, a w przypadku występowania w terenie sieci lub urządzeń metodą ręczno-mechaniczną. Prace ziemne wykonywane mechanicznie należy zakończyć 10 cm powyżej głębokości docelowej. Pozostałą część gruntu należy odsłonić i usunąć ręcznie.

Wykopy powinny być wykonane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do realizacji przewidzianych w nich robót.

Wykop powinien być wykonany w jak najkrótszym czasie i możliwie szybko powinien być wykorzystany, aby uniknąć usuwania się gruntu

Z uwagi na wykonywanie wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie budynku należy prowadzić roboty w sposób wykluczający możliwość osiadania i odkształcania budowli istniejącej.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do frontu prowadzonych robót, głębokości wykopu i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia.

W celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu należy wykop wykonywać do głębokości mniejszej od projektowanej o co najmniej 200mm, a w wykopach przygotowywanych mechanicznie o 300-600 mm, zależnie od rodzaju gruntu.

## 5.7. Zabezpieczenie ścian wykopów

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych.

Naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.

Stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

W przypadku gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpiecznego nachylenia ścian wykopu, powinny być uwzględnione w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a ścianą budynku; przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 80cm o ile nie zachodzi potrzeba zwiększenia ilości miejsca z uwagi na stosowaną technologię robót izolacyjnych (izolacje ścian fundamentowych).

W wykopach o ścianach podpartych lub rozpartych należy przestrzegać, żeby:

- górne krawędzie bali przyściennych wystawały na wysokość 10 - 15 cm ponad teren,
- rozpory miały trwałe zabezpieczenie przed opadnięciem w dół,
- krawędzie wykopu były zabezpieczone szczelnie balami, w przypadku przewidywanego ruchu przy wykopie lub w zasięgu pracy żurawi,
- w wykopie rozpartym były wykonane awaryjne dogodne wyjścia w odległościach max. co 30 m.

Stan konstrukcji podporowych i rozporowych należy sprawdzać okresowo, a obowiązkowo niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych (duże opady atmosferyczne, mróz itp.).

Nie dopuszcza się możliwości pozostawienia obudowy wykopów w gruncie po zakończeniu prac izolacyjnych,

W wykopach głębszych niż 1.0m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejścia/wyjścia dla pracowników.

Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.

### **5.8. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów**

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

### **5.9. Ułożenie drenażu**

Przy układaniu rur drenażowych należy ściśle przestrzegać instrukcji i wytycznych producenta oraz pilnować zalecanych spadków.

### **5.10. Zasyпки**

#### **5.10.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek**

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

#### **5.10.2. Warunki wykonania zasypki**

Zasypywanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu w nich projektowanych elementów obiektu i określonych robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania wykopów ich dno powinno być oczyszczone z namulów oraz ewentualnych innych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione.

Do zasypywania powinien być użyty grunt rodzimy wydobyty z zasypywanego wykopu, nie zamrażony, bez zanieczyszczeń.

W okolicach urządzeń lub warstw odwadniających oraz instalacji grunt powinien być zagęszczany ręcznie. zagęszczenie gruntu powinno odbywać się przy stałej kontroli laboratoryjnej, a wskaźnik zagęszczenia lub wskaźnik odkształcenia gruntu nasypowego powinien być równy wskaźnikowi zagęszczenia gruntu rodzimego.

Wilgotność gruntu zagęszczanego w danej warstwie powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej.

Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych, dla uzyskania równomiernego wskaźnika należy:

- rozściełać grunt warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości, przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego
- prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi obszaru zasypek.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami,
- 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.

Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania wykopów oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenie robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

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

Przy wykonywaniu zasypek sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia.

Poszczególne etapy wykonania wykopów powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski. Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania ogólne

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzinnym.

W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy obliczenie ilości robót ziemnych wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy tę ilość obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu, podanym w tablicy nr 1 z tym, że dolne wartości stosować w nasypach przed ich zagęszczeniem, a górne przy obliczaniu objętości na jednostkach transportowych.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami SST.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

Poszczególne etapy robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące płatności robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III
- Przepisy bhp przy robotach ziemnych i transportowych
- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. wymagania ogólne.
- PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenia kapilarności biernej.
- BN-8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

## **B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUOWLANYCH**

### **B.3. BETONOWANIE KONSTRUKCJI - kod CPV 45262311-4**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych związanych z wykonaniem konstrukcji wsporczych pod urządzenia wentylacyjne i konstrukcji schodów.

##### **1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania robót określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Beton towarowy B 15
- Beton towarowy B25
- Stal zbrojeniowa klasy A-IIIIN (BSt500)
- Stal zbrojeniowa klasy A-II (18G2-b)
- Stal zbrojeniowa klasy klasy A-0 (St0S-b)

##### **2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów**

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadającym stosownym normom. Zbrojenie powinno odpowiadać warunkom normowym „Roboty zbrojeniowe”. Elementy stalowe do mocowania marek zakotwione w betonie powinny spełniać wymogi projektowe.

##### **2.2. Cement**

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-B-19701. Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań z uwzględnieniem wymagań. Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg norm: PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996. PN-EN 196-6:1997.

##### **2.3. Domieszki i dodatki do betonu**

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym, uplastyczniającym, przyspieszającym lub opóźniającym. Zastosowanie odpowiedniej domieszki powinno wynikać z opracowanej recepty (składu) mieszanki betonowej.

##### **2.4. Kruszywo**

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

##### **2.5. Mieszanka betonowa**

Mieszanka betonowa winna być modyfikowana plastyfikatorami i dostosowana na podstawie odrębnego projektu do wymogów konstrukcji budynku. Ustalona receptura mieszanki betonowej winna być przechowywana przez wykonawcę robót i dołączona do dokumentacji powykonawczej obiektu. wszelkie zmiany dokonane przez laboratorium w ostatniej recepturze powinny być odnotowane w dzienniku budowy lub dzienniku betonowania. W okresie

przygotowania mieszanek betonowych, ich transportu i układania w konstrukcji należy prowadzić dziennik zmian atmosferycznych. Mieszanka betonowa winna być zagęszczona za pomocą urządzeń mechanicznych.

## 2.6. Beton

Do wykonania konstrukcji stosuje się beton zwykły wg zestawienia w projekcie oraz beton klasy B7,5 jako betony podkładowe. Beton do konstrukcji żelbetowych musi spełniać wymagania zestawione poniżej:

- nasiąkliwość – do 4% - badanie wg PN-B-06250,
- mrozoodporność – ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150) – badanie wg PN-B-06250
- wodoszczelność – większa od 0,8Mpa (W8),
- wskaźnik wodno-cementowy – w/c – ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inżyniera. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okruszonym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% - przy kruszywie grubym do 16mm.

## 2.7. Stal zbrojeniowa

Klasa, gatunek oraz średnice powinny być zgodne z projektem.

Pręty ze stali klasy A-0 gatunku St0S-b są używane jako zbrojenie konstrukcyjne, rozdzielcze i strzemiona oraz jako zbrojenie nośne w elementach o małym stopniu zbrojenia

Pręty ze stali klasy A-I gatunku St3SX, St3SY, St3S stosuje się jako zbrojenie nośne w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem dynamicznym

Pręty ze stali A-II gatunku St50B stosuje się jako zbrojenie nośne, nie nadaje się do spawania łukowego i zgrzewania punktowego.

Pręty ze stali A-II gatunku 18G2-b stosuje się jako nośne w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym

Podstawowym zbrojeniem w konstrukcji są pręty ze stali A-III gatunku 34GS

Stal dostarczana jest jako walcówka w kręgach lub w postaci prętów długości 10-12 m

Pręty ze stali A-0 i A-I są gładkie a ze stali klas wyższych żebrwane.

## 2.8. Deklaracje zgodności

Do każdej partii betonu powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę betonu, zastosowane dodatki; wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu. Każda partia stali musi być zaopatrzona w atest hutniczy.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót żelbetowych, przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Wyciąg jednomasztowy o udźwigu do 0,5t
- Wibrator buławowy do betonu
- Pompa do betonu na podwoziu samochodowym
- Szalunki systemowe stalowe z podporami stalowymi o regulowanej wysokości ew. deskowanie z desek lub płyt i słupków drewnianych



#### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Elementy prefabrykowane i stalowe dowieźć na budowę samochodami skrzyniowymi. Beton przywieźć na budowę samochodami przystosowanymi do transportu betonu, tzw. gruszkami.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze +15oC,
- 70 min. – przy temperaturze +20oC,
- 30 min. – przy temperaturze +30oC.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

##### 5.1. Szalunki

Szalunki, w których będzie układana mieszanka betonowa, powinny być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki, a także odporne na deformację pod wpływem naporu mieszanki betonowej.

Deskowania belek, wieńców i rygli zaleca się wykonywać z inwentaryzowanych elementów deskowań systemowych przy przestrzeganiu instrukcji producenta.

Do odbioru deskowań powinna zostać przedłożona dokumentacja projektowa oraz dziennik wykonywania deskowań, jeśli taki był prowadzony, albo zapisy w dzienniku budowy dotyczące tych robót.

Odstępstwa od postanowień projektu lub instrukcji wykonywania szalunków systemowych powinny być uzasadnione zapisami w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.

Badanie materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonania deskowań powinno być dokonywane przy dostawie tych materiałów na budowę.

Ocena jakości materiałów przy odbiorze powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i atestów materiałowych dostarczonych przez producenta.

Przy odbiorze deskowań należy sprawdzić:

- a) szczelność,
- b) poprawne wykonanie w poziomie i w pionie,
- c) usunięcie zanieczyszczeń,
- d) powleczenie preparatami zmniejszającymi przyczepność mieszanki
- e) dopuszczalne odchyłki wymiarowe, które wynoszą:
  - odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu: 2mm/lm,
  - odchyłka od pionu bocznego deskowania żebra lub podciągu oraz krawędzi przecięcia tych belek: 2.5mm,
  - odchyłki od rozpiętości projektowanej belki lub płyty bezżebrowej:  $\pm 15$ mm,

Jeżeli wszystkie sprawdzenia deskowań dadzą wynik dodatni, deskowanie należy uznać za wykonane prawidłowo; w przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń daje wynik ujemny, należy deskowanie uznać w całości lub w części za wykonane niewłaściwie. W razie uznania całości lub części deskowania za wykonane niewłaściwie należy ustalić zakres napraw i odnotować to w protokole z oceny deskowań.

W przypadku gdyby wykonane deskowanie zagrażało bezpieczeństwu elementu lub obiektu, lub powstałaby możliwość jego deformacji w trakcie betonowania, deskowanie należy uznać za niezgodne z wymaganiami i powinno zostać rozebrane oraz wykonane ponownie.

Dopuszczenie szalunku do układania w nim zbrojenia i mieszanki betonowej powinno być potwierdzone zapisem w protokole odbioru deskowania i w dzienniku budowy.

## 5.2. Montaż zbrojenia

Układ zbrojenia musi umożliwić dokładne otoczenie przez beton, układać bezpośrednio w deskowaniu, trwale usytuowane, ułożone w deskowaniu z zachowaniem grubości otuliny. Fakt odbioru i jego wyniki potwierdza się w protokóle oraz zapisem w dzienniku budowy.

## 5.3. Przygotowanie betonowania

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o dostarczony przez Wykonawcę szczegółowy program i dokumentację technologiczną (zaakceptowaną przez Inżyniera) obejmującą:

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

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

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania
- obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich Robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanały, wpusty, sączki, kotwy, rury itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251. Deskowanie i zbrojenie winno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy. Powierzchnia deskowania winna być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania.

## 5.4. Wytwarzanie mieszanki

Powinno ono odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić spełnienie żądanych w ST wymagań.

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

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

## 5.5. Betonowanie

Mieszankę betonową układa się po odbiorze deskowań i rusztowań oraz zbrojenia elementów. Skład mieszanki powinien być zgodny z opracowaną receptą roboczą.

Wysokość zrzutu mieszanki betonowej o konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej nie powinna być większa niż 1,5m a o konsystencji ciekłej 0,5m.

W czasie betonowania należy obserwować deskowania i rusztowania, czy nie następuje utrata prawidłowego kształtu konstrukcji.

Przy betonowaniu w czasie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody.

Przy betonowaniu w czasie deszczu należy zabezpieczyć mieszankę przed wodą opadową. Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu winien być rejestrowany w dzienniku robót.

Mieszanka betonowa przygotowana w temperaturze do 20oC powinna być zużyta w czasie do 1,5h, a w temperaturze wyższej do 1,0h. Jeżeli są stosowane środki przyspieszające wiązanie cementu, to czas ten zmniejsza się do 0,5h.

W zależności od wielkości elementu betonuje się go albo od razu całym przekrojem, albo warstwami.

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

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40cm, zagęszczając wibratorami wgłębnymi;
- przy betonowaniu chodników, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wgłębne.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego, oraz zwilżenie wodą. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonym przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20oC, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu. Ułożona mieszanka powinna być zagęszczona za pomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych takich jak: wibratory wgłębne, powierzchniowe, przyczepne, prętowe.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min.600 drgań na min.,
- z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej;
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w miejscu w czasie 20-30s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym;
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60s;

Zagęszczenie ręczne (za pomocą sztychowania i jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym) może być stosowane tylko w przypadku mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęste i uniemożliwia użycie wibratorów pograżalnych.

Z uwagi na zabytkowy charakter obiektu sposób zagęszczania mieszanki bezwzględnie uzgodnić z Inspektorem i Projektantem.

Po zakończeniu betonowania należy zapewnić właściwą pielęgnację betonu.

## **5.6. Osadzanie elementów kotwiących**

Osadzenie w betonie elementów kotwiących i marek dla konstrukcji stalowej i elementów wyposażenia budynku musi odbywać się pod ścisłym nadzorem geodezyjnym w celu wyeliminowania jakichkolwiek odchyłek.

### **5.7. Kontrola i pielęgnacja świeżych betonów**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (prze polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia +15°C, i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej.

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

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 150Mpa.

### **5.8. Usuwanie deskowania**

Całkowite usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wytrzymałość wymaganą według projektu. Wytrzymałość tę należy sprawdzać na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Rozbiórka szalunków powinna być przeprowadzona w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowywanych konstrukcji.

Usuwanie szalunków powinno odbyć się pod ścisłym nadzorem technicznym.

### **5.8. Badania kontrolne betonu**

Podczas robót betonowych należy prowadzić systematyczną kontrolę:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania
- dozowania składników mieszanki betonowej
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania
- cech wytrzymałościowych betonu
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowywania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

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

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

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

### **5.9. Kontrola zbrojenia**

Polega ona na oględzinach, badaniu zgodności wykonania z przepisami, z projektem, badaniu jakości połączeń oraz sprawdzeniu użycia wkładek i podkładek dystansowych zapewniających stabilizację i odpowiednią grubość otuliny.

### **5.10. Tolerancja wymiarów betonowych konstrukcji budowlanych**

Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy gdy Dokumentacja Projektowa nie przewiduje inaczej. Dotyczą one konstrukcji monolitycznych i wykonanych z elementów prefabrykowanych. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od określonych w Dokumentacji Projektowej wynoszą:

- usytuowanie w planie – 2% największego wymiaru, ale nie więcej niż 50mm,

- wymiary w planie <30mm,
- różnice poziomu na płaszczyznach widocznych <20mm,
- różnice poziomu na płaszczyznach niewidocznych <30mm,
- różnice głębokości <0,05h i <50mm.

Tolerancja wymiarów zbrojenia:

- a) Długość elementu -+ 10 mm
- b) Szerokość elementu -+ 5 mm
- c) W rozstawie prętów podłużnych , poprzecznych i strzemion:
  - $F_i < 20$  mm -+ 10 mm
  - $F_i > 20$  mm -+ 5 mm
- d) W grubości otuliny -+ 10 mm
- e) W położeniu styków prętów -+ 25 mm

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Poszczególne etapy wykonania robót żelbetowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje w szczególności ocenę:

- użytych materiałów,
- prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań,
- prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,
- prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczania i pielęgnacji,
- prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji, jej cech geometrycznych, rzędnych wysokościowych oraz przewidzianych do realizacji otworów technologicznych (przejścia kanałów, instalacji itp.) oraz dylatacji,
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy); łączna powierzchnia ew. raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie większa niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu; zbrojenie główne nie może być odsłonięte.

Odbiory te powinny znaleźć odzwierciedlenie odpowiednimi wpisami do Dziennika Budowy.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

### 7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót zwianych z robotami żelbetowymi są:

- Dla montażu stropu -  $m^2$
- Dla montażu zbrojenia - t
- Dla robót żelbetowych -  $m^3$

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

Poszczególne etapy robót żelbetowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

Cena Jednostkowa uwzględnia:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania z przestawieniem, oczyszczeniem, przygotowaniem i transportem mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją
- ułożenie elementów prefabrykowanych z podporami montażowymi
- oczyszczenie, wyprostowanie, wygięcie i przycinanie, stali
- łączenie spawane "na styk" lub "zakład",
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- wykonanie przerw dylatacyjnych
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.,
- rozbiórkę deskowali rusztowań i pomostów
- oczyszczenie stanowiska prac i usunięcie, zbędnych materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-89/H-840023/06 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu .Gatunki.
- PN-9 I/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali.
- PN-78/H-04408 Technologiczna próba zginania.
- PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych.
- PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-88/B-30002 Cementy specjalne.
- PN-88/B-300 11 Cement portlandzki szybko twardniejący.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-M-48090:1996 Rusztowania stalowe z elementów składanych.
- PN-B-03163-2: 1998 Rusztowania drewniane budowlane.
- PN-87/B-0 1100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-86/B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-90/B-06240 Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
- PN-69/B-1 0260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
- PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

## **B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUOWLANYCH**

### **B.4. ROBOTY MUROWE- kod CPV 45262522-6**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót murowych i wykonania nadproży.

##### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót murowych, które obejmują:

- przemurowania istn. kominów
- zamurowanie otworów okiennych i drzwiowych,
- wykonanie ścian nowoprojektowanych,
- przemurowania spękanych murów,

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie i demontaż pomostów roboczych do wykonania robót murowych.

##### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania robót murowych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- a) cegła ceramiczna pełna o wytrzymałości  $R_c=15,0\text{Mpa}$ :
- wymiary  $l = 250\text{ mm}$ ,  $s = 120\text{ mm}$ ,  $h = 65\text{ mm}$
  - dopuszczalne odchyłki wymiarowe cegły:
    - na długości 7mm,
    - na szerokości 5mm,
    - na grubości 4mm,
  - masa 4,0-4,5 kg,
  - dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych,
  - nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%,
  - wytrzymałość na ściskanie 15 MPa,
  - odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-15^\circ\text{C}$  i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu,
  - odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie,
  - ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
    - 2 na 15 sprawdzanych cegieł,
    - 3 na 25 sprawdzanych cegieł,
    - 5 na 40 sprawdzanych cegieł.
  - przewiduje się możliwość użycia cegieł uzyskanych z rozbiórki, po ich ewentualnym zakwalifikowaniu przez Inspektora.

- b) cegła kratówka o wytrzymałości  $R_c=10\text{MPa}$ :
- cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej,
  - wymiary typ K1  $l = 250\text{ mm}$ ,  $s = 120\text{ mm}$ ,  $h = 65\text{ mm}$ ,
  - masa typ K1 2,3-2,9 kg,
  - wymiary typ K2  $l = 250\text{ mm}$ ,  $s = 120\text{ mm}$ ,  $h = 140\text{ mm}$ ,
  - masa typ K2 4,9-6,3 kg,
  - nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%,
  - wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa,
  - gęstość pozorna 1,4 kg/dm<sup>3</sup>,
  - współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W/mK,
  - odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-15^\circ\text{C}$  i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- c) cegła dziurawka klasy 50:
- wymiary  $l = 250\text{ mm}$ ,  $s = 120\text{ mm}$ ,  $h = 65\text{ mm}$ ,
  - masa 2,15-2,8 kg,
  - nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%,
  - wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa,
  - gęstość pozorna 1,3 kg/dm<sup>3</sup>,
  - współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK,
  - odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-15^\circ\text{C}$  i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- d) woda zarobowa do zaprawy
- do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.
  - niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.
- e) zaprawa cementowo-wapienna
- stosować zaprawę o wytrzymałości  $R_z=5,0\text{MPa}$ ,
  - przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie,
  - zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin,
  - do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
  - do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż  $+5^\circ\text{C}$ .
  - do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednorodną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót murowych przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- betoniarki wolnospadowe elektryczne
- wyciąg jednomasztowy o udźwigu do 0,5t
- ręczne narzędzia murarskie ( kielnie , młotki , kasty , piony , poziomnice)

Sprzęt stosowany do robót murowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.



## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

- ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji,
- przed przystąpieniem do wykonania robót należy wytrasować położenie ścian,
- w okresie zimowym roboty murowe zewnętrzne można prowadzić normalnymi sposobami wyłącznie do temperatury 0°C, przy spadku temperatury poniżej 0°C stosuje się specjalne metody murowania,
- mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów,
- w pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne, ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości, w miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe,
- cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu,
- przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie,
- wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów,
- mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C,
- w przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.
- ścianki działowe o grubości ¼ cegły należy murować na zaprawie cementowej marki 50, przy czym rozpiętości powyżej 5 m albo przy wysokości większej niż 2,5 m należy w co czwartej spoinie poziomej układać zbrojenie z bednarki lub prętów okrągłych, ścianki działowe powinny być połączone ze ścianami za pomocą strzępi zazębionych krytych, a zbrojenie zakotwione w spoinach nośnych na głębokość co najmniej 7 cm.

### 5.2. Mury z cegły pełnej

Spoiny w murach ceglanych.

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

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

### 5.3. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

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

Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać

zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

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

### 5.3. Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej.

W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.

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

### 5.4. Mury z cegły kratówki

- cegłę kratówkę należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nośnych, samonośnych i osłonowych,
- można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych,
- zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm,
- cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy,
- cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą,
- wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej,
- grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych -10 mm,
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -2 mm, a dla spoin pionowych = 5 mm.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- grubość muru,
- wymiary otworów okiennych i drzwiowych,
- pionowość powierzchni i krawędzi,
- poziomość warstw cegieł, a także grubość spoin i ich wypełnienie,
- zgodność użycia materiałów z wymaganiami projektu,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

### 6.2. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły na budowie należy przeprowadzić:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na cegłach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu cegły,
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,
  - przelomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

### 6.3. Zaprawy

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

### 6.4. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchylek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	murów spoinowane	murów nie
Zwichrowania i skrzywienia:		
- na 1 metrze długości	3	6
- na całej powierzchni	10	20
Odchylenia od pionu:		
- na wysokości 1 m	3	6
- na wysokości kondygnacji	6	10
- na całej wysokości	20	30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu:		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	15	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu:		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	10	10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
- do 100 cm szerokość	+6,-3	+6,-3
- do 100 cm wysokość	+15,-1	+15,-10
- ponad 100 cm szerokość	+10,-5	+10,-5
- ponad 100 cm wysokość	-10	+15,-10

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

### 7.1. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla muru o odpowiedniej grubości – m<sup>2</sup> lub m<sup>3</sup>
- dla nadproży – m

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Inspektora,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wytyczenie ścian,
- przygotowanie zaprawy,
- transport materiałów na placu budowy w pionie i w poziomie,
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych,
- montaż nadproży
- przemurowanie murów,
- zamurowania,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-97/B-3 0003 Cement murarski 15.
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
- PN-86/B-30020 Wapno.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.
- PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.
- PN-B-30020 Wapno budowlane. Wymagania.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-65/B-14503 –Zaprawy budowlane cementowo- wapienne. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane

## **B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUOWLANYCH**

### **B.5. WYKONANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH ORAZ PODOBNE ROBOTY - kod CPV 45261000-4**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru drewnianych pokryć i konstrukcji dachowych wraz obróbkami blacharskimi.

##### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót , które obejmują:

- przygotowanie i montaż konstrukcji dachu,
- wykonanie pokrycia z blachy miedzianej,
- wykonanie obróbek blacharskich okapów, kominów, gzymsów itp.,
- wykonanie wyłazu kominiarskiego,
- osadzenie ławek kominiarskich,
- montaż rynien i rur spustowych

##### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Drewno**

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno sosnowe klasy K27 o wilgotności <18%. Poszczególne elementy powinny być zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem ogólnie stosowanymi środkami posiadającymi atest i dopuszczenie przez ITB.

Tolerancje wymiarowe tarcicy:

- a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
  - w długości: do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości
  - w szerokości: do +3 mm lub do -1 mm
  - w grubości: do +1 mm lub do -1 mm
- b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek
- c) odchyłki wymiarowe łat grubości do 50 mm nie powinny być większe:
  - w grubości: +1 mm i -1 mm dla 20% ilości
  - w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
- d) odchyłki wymiarowe łat grubości powyżej 50 mm nie powinny być większe:
  - w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
  - w grubości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
- e) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.
- f) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie

powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

## **2.2. Blacha miedziana**

Blacha miedziana grubości 0,55 - 0,6mm, dostarczana w rulonach.

## **2.3. Łączniki**

Do mocowania elementów można stosować :

- gwoździe gładkie lub pierścieniowe,
- gwoździe śrubowe i skręcane,
- wkręty i śruby
- kołki drewniane  $\text{Ø}$  8 – 10 mm, długości około 100 mm
- gwoździe klamrowe
- uchwyty z płaskownika

## **2.4. Środki ochrony drewna**

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki posiadające atest i dopuszczone do stosowania przez ITB.

## **2.5. Folia wiatroizolacyjna PP – paroprzepuszczalna, zbrojona**

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- młotki, wiertarko - wkrętarki, piły i strugi mechaniczne, gietarki do blachy itp.
- dźwig na podwoziu samochodowym

Sprzęt stosowany do robót powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Blacha powinna być zabezpieczona dodatkowo przed zarysowaniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

### **5.1. Konstrukcja dachu**

Konstrukcja i sposób wykonania poszczególnych elementów (słupki, krokwie, murłaty itp.) powinny być zgodne z dokumentacją projektową. W przypadku braku szczegółowych rozwiązań wykonawca zobowiązany jest przedstawić własne do akceptacji przez Inspektora.

Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- a) w rozstawie belek lub krokwi:
  - do 2 cm w osiach rozstawu belek
  - do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- b) w długości elementu do 20 mm
- c) w odległości między węzłami do 5 mm
- d) w wysokości do 10 mm.

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

## 5.2. Deskowanie połaci dachowych

Podłoże powinno odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-80/B – 10240. Łaty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój min. 38x50 mm. Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm. Powierzchnia podłoża winna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą kontrolną, o długości 2m nie może być większy niż 5 mm. Deski powinny być ułożone stroną rdzeniową ku górze. Każda deska winna być przybita do krokwi dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być 3 do 3,5 razy większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się na krokwiach. Szczeliny między deskami nie powinny być większe niż 2 mm.

## 5.3. Pokrycie dachu

Do wykonania robót pokrywczych można przystąpić po całkowitym zakończeniu i odbiorze robót konstrukcyjnych (ciesielskich) dachu oraz po przygotowaniu i kontroli podkładu pod pokrycie. Krycie dachu rozpoczyna się od umocowania pasa usztywniającego i pasa okapowego.

Pas usztywniający wykonuje się z blachy przeznaczonej do krycia dachu o szerokości około 200mm. Przybija się go do deski okapowej dwoma rzędami gwoździ blacharskich miedzianych rozstawionych mijankowo w odstępach co 150mm.

Pas okapowy wykonuje się również z blachy pokryciowej. Łączenie go może być wykonywane równolegle i prostopadle do okapu, na rąbki leżące pojedyncze lub podwójne mocowane żabkami.

Na połaciach dachowych arkusze blach powinny być układane krótszymi bokami równolegle do okapu. Jeżeli górny brzeg arkusza wypada nad szczeliną w deskowaniu, to powinien być ścięty równo z górnym brzegiem deski i ponownie zagięty. Sąsiadujące ze sobą arkusze blachy pokrycia muszą być przesunięte względem siebie o co najmniej 100mm. Arkusze blach należy mocować do podkładu (deskowania) za pomocą łapek z żabek. Rozstaw łapek nie większy niż 50cm i 20 cm od końca arkusza.

W szwach równoległych do okapu arkusze należy łączyć na rąbki leżące pojedyncze przy spadku dachu 20° oraz na rąbki podwójne leżące przy spadkach mniejszych od 20°. Rąbki leżące sąsiednich pasów powinny być przesunięte względem siebie min. o 100mm.

W szwach prostopadłych do okapu arkusze należy łączyć na rąbki stojące podwójne wysokości 25mm do 45mm.

W kalenicy arkusze blachy obu połaci powinny być połączone na podwójny rąbek stojący. Rąbki stojące obu połaci przy kalenicy powinny być przesunięte względem siebie o pół arkusza, położone na długości 80—100mm.

Kosze dachowe należy wykonać z jednoczesnym kryciem połaci pasmem blachy wzdłuż kosza. Arkusze blachy należy łączyć z pasmem kosza na podwójny rąbek leżący. Przed pokryciem okapu powinny być przytwierdzone do podkładu uchwyty do rynien. Okapy bez rynien powinny być zakończone kapinosem.

## 5.4. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci i zrobione zgodnie z zasadami podanymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru tego rodzaju robót.

Zabezpieczenie elewacyjne (na gzymsach, pasach elewacyjnych, podokiennikach itp.) wykonać z blachy gr. min. 0.8mm.

Obróbki blacharskie przy kominach, na murach oddzielenia ppoż, odwietrznikach, wyłazach, masztach, dylatacjach wykonać z blachy gr. 0.6mm. Złącza tych blach przy murach i kominach powinny być wykonywane następująco:

- dla murów z wydrami odległość od połaci dachowej do górnej krawędzi zabezpieczenia powinna wynosić nie mniej niż 15cm
- do murów nie mających wydry powinna być oddalona o 15-30cm od połaci dachowej i dociśnięta paskiem blachy szer. 8-9cm, zamocowanym do murów haczykami wbitymi w spoiny

### **5.5. Wyłazy dachowe**

Włazy dachowe powinny być zabezpieczone fartuchami oraz kołnierzami wykonanymi i połączonymi z pokryciem połaci dachowej. Górna krawędź kołnierza powinna być przybita do wierzchu ramy włazu gwoździami w odstępach nie większych niż 10cm. Do boków włazu powinien być przybity gwoździami pas blachy szer. 4-5cm. Wierzch pokrywy powinien być przykryty blachą, a jej brzegi podwinięte i zaciśnięte na pasie blachy przybitym do boków pokrywy.

### **5.6. Rynny**

Rynny wiszące, wykonane z blachy miedzianej grubości 0,6mm, powinny być łączone na zakład (w kierunku spływu wody) nie mniejszy niż 40mm, nitowany 3 lub 4 nitami o średnicy 3mm i lutowany. Dopuszcza się łączenie zakładów na rąbek leżący pojedynczy (z lutowaniem).

Brzegi rynien powinny być zawinięte do wewnątrz. Dopuszcza się zawinięcie przedniego zwoju na zewnątrz.

Denka rynien wykonuje się z blachy o kształcie odpowiadającym przekrojowi rynny. Połączenie denka z rynną powinno być lutowane obustronnie.

W każdym załamaniu rynna powinna być umocowana uchwytami, a naroża usztywnione przylutowanym do zwoju zewnętrznego trójkątem z blachy.

Uchwyty – z płaskowników 4x25mm, 5x25mm, oraz 5x30mm – stosuje się w zależności od średnicy rynny i spadku dachu. Uchwyty mocowane w odstępach nie większych jak 50cm do desek okapowych, listew lub deskowana trzema gwoździami blacharskimi. Uchwyty powinny być wpuszczone na głębokość równą grubości uchwytu.

Spadki rynien powinny wynosić 0.5-2%. Największa długość rynny bez dylatacji nie może przekroczyć 20m, licząc odległość między sąsiednimi rurami spustowymi.

Wpusty rynnowe – powinny swobodnie wchodzić w rury lub sztucery. Brzegi wpustu łączone z rynną odgina się na szer. 5-7mm i lutuje oraz nituje do rynien.

### **5.7. Rury spustowe**

Rury spustowe, wykonane z blachy miedzianej grubości min. 0,6mm powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składanych w elementy wielocłonowe.

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

Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2,0 m nie powinno być większe niż 3 mm.

Rury spustowe z blachy powinny być łączone w złączach pionowych na zakład szerokości 20 mm, a w złączach poziomych 30 mm i lutowane na całej długości zakładu. Dopuszcza się wykonanie złączy poziomych o szerokości 80 mm bez lutowania.



Części rur spustowych omijające uskoki elewacji powinny być wykonane z odcinków 5-10 cm mierząc po osi załamania. Osie załamań i kolanek powinny tworzyć z osią rury spustowej kąt 110-130 stopni. Rury spustowe omijające wysoki wykonane z blachy powinny być łączone za pomocą odgięć i lutowania.

Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytyami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3,0 m oraz zawsze na końcach rur i pod kolankami omijającymi wysoki lub gzymsy.

Pionowe złącza rur spustowych powinny być dostępne i zwrócone na zewnątrz.

Nad uchwytyami rur powinny być przylutowane obrączki o szerokości 3-4 cm wykonane z tej samej blachy co rura dla zabezpieczenia rury przed zsuwaniem się.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

### **6.1. Kontrola wykonania konstrukcji dachu**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien :

- opracować szczegółową lokalizację i sposób montażu elementów; a jeśli będzie konieczne, opracować dokumentację wykonawczą i przedstawić Inspektorowi do akceptacji.
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów

W trakcie wykonywania robót montażowych należy zwrócić szczególną uwagę na :

- wady materiałowe (niewłaściwe przekroje, uszkodzenia, zwichrzenia itp.),
- poprawność wykonania połączeń, ewentualne osłabienie materiałów,
- poprawność wykonania konstrukcji (zachowanie wymiarów, gabarytów, pionów, poziomów i spadków).

Kontrola wykonania więźby i podłoża powinna być przeprowadzona przed przystąpieniem do wykonywania pokrycia i wykonana zgodnie z wymaganiami PN – 80 /B -10240 p.4.3.2.

### **6.2. Kontrola wykonania pokryć dachowych**

Wygląd zewnętrznego pokrycia ocenia się przez oględziny pokrycia i stwierdzenie niewystępowania takich wad jak dziury i pęknięcia oraz pomiary ewentualnej nieprostokątności szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej i od linii prostopadłej do okapu. Wielkość tych odchylenia należy sprawdzić z dokładnością do 5mm.

Szczelność pokrycia sprawdza się bezpośrednio po obfitych opadach, lub po poddaniu miejsc sprawdzania działaniu strumienia wody przez okres nie krótszy niż 15min. obserwowaniu czy woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia, lub nie przenika przez nie i nie tworzy zacieków. Zauważalne usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie i naprawę po wyschnięciu pokrycia.

Badania końcowe pokrycia dachowego należy przeprowadzić po zakończeniu robót.

### **6.3. Kontrola wykonania obróbek blacharskich**

Ocena wykonania obróbek blacharskich i zabezpieczeń elewacyjnych polega na sprawdzeniu zgodności z projektem i ST wykonania połączeń arkuszy, umocowania zabezpieczeń i odgięć przy murach, zabezpieczeń kominów i murów ogniowych, wywietrzników, włazów, masztów, nasad kominowych, świetlików i innych elementów dachu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 7.1. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla wykonanej konstrukcji – m<sup>3</sup>
- dla pokryć dachu i obróbek blacharskich – m<sup>2</sup>
- dla rynien i rur spustowych - m

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających i w związku z tym wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną (wymiary, połączenia itp.)
- jakości i wymiarów zastosowanych materiałów,
- podłoża (podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych)
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem,
- dokładności wykonania rynien i rur spustowych (spadki, połączenia, mocowania).

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- transport materiałów na placu budowy w pionie i w poziomie,
- wykonanie i montaż konstrukcji drewnianej dachu,
- wykonanie pokrycia dachu wraz z obróbkami blacharskimi,
- montaż rynien i rur spustowych
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN6B603150/2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN6EN6388/1999[2000] Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości
- PN6EN6912/2000 Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych
- PN-74/B-24622 Roboty blacharskie. Wymagania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r.

## **B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUOWLANYCH**

### **B.6. ROBOTY IZOLACYJNE - kod CPV 45320000-6**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych.

##### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót izolacyjnych, które obejmują wykonanie:

- w murach zewnętrznych - poziomych, wodoszczelnych izolacji strukturalnych,
- w części podziemnej i cokołowej murów - pionowej izolacji wodoszczelnej z mineralnej powłoki elastycznej,
- izolacji murów z płyt drenażowych typu FUNDA,
- izolacji przeciwwilgociowej posadzek w pomieszczeniach mokrych,
- izolacji cieplnej istniejących sklepień i stropów,
- izolacji cieplnej dachu w części użytkowej poddasza

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie i demontaż stanowisk roboczych do wykonania w/w robót.

##### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania robót izolacyjnych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- a) folia gr. 0,3 mm, zbrojona siatką polipropylenową,
- b) paroszczelna folia polietylenowa gr. 0,2 mm, zgrzewalna,
- c) folia paroprzepuszczalna (min. 1200 g),
- d) preparaty iniekcyjne do wykonywania poziomych izolacji strukturalnych,
- e) systemowe preparaty do wykonywania mineralnej izolacji elastycznej,
- f) płyty drenażowe typu FUNDA,
- g) maty z wełny mineralnej grubości 5, 10, 14cm
- h) tynk renowacyjny podkładowy

#### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót izolacyjnych przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- urządzenia do przygotowania zaprawy i preparatów,
- urządzenia do wykonywania iniekcji ciśnieniowych,
- narzędzia ręczne,
- sprzęt wymagany w przepisach BHP i przeciwpożarowych

Sprzęt stosowany do robót izolacyjnych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

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

Materiały termoizolacyjne powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładach z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

Magazynowanie klejów i zapraw wg instrukcji producenta.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

##### **5.1. Wykonanie przepon poziomych w murach metodą iniekcji ciśnieniowej**

- prace rozpocząć po wykonaniu wykopu na głębokość min. -1,0m wokół budynku, umożliwiającego dostęp do ścian,
- powierzchnię istniejących murów dokładnie oczyścić poprzez mycie hydrodynamiczne oraz czyszczenie mechaniczne,
- skorodowane spoiny usunąć poprzez kłamrowanie na głębokość ok. 2cm,
- odwierty na ścianach zewnętrznych planować jak dla iniekcji dwustronnych,
- zakład otworów na przekroju ściany – min. 10cm,
- średnica odwiertów – 13mm,
- kąt nachylenia – 0-30°,
- odległość osiowa między otworami – max. 15cm,
- odwiert wykonać w jednym rzędzie, w poziomie posadzki parteru,
- wykonać odwierty pod przepony w murach zewnętrznych na pełnym obwodzie z zewnątrz i od wewnątrz (dziedziniec) budynku,
- używać preparatów dwufunkcyjnych krzemianująco – hydrofobizujących,
- bezwzględnie przestrzegać wielkości zużycia preparatu zalecanego przez producenta,
- ściśle kontrolować i odnotowywać w Dzienniku budowy zużycie preparatów iniekcyjnych,
- otwory po odwiertach zasklepić ekspansywną masą mineralną

##### **5.2. Wykonanie pionowej izolacji mineralnej**

- przed rozpoczęciem robót wyrównać wszystkie uskoki i wypełnić wszelkie ubytki oraz spoiny w murze tynkiem renowacyjnym podkładowym,
- wykonać izolację części podziemnej i cokołowej w pasie od -1,0m poniżej poziomu terenu do +0,5m powyżej poziomu terenu z mineralnej powłoki elastycznej

##### **5.3. Wykonanie izolacji z płyt typu FUNDA**

- na części izolacji zagłębionej w gruncie wykonać klejenie płyt drenażowych FUNDA na placki z elastycznej masy bitumicznej,
- klejenie bezpośrednio do izolacyjnej powłoki mineralnej stanowiącej izolację pionową

##### **5.4. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej posadzek w pomieszczeniach mokrych**

- podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające na niego obciążenia,
- powierzchnia podkładu powinna być równa, bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona,

- spadki podkładu w kierunku kratki ściekowej lub kanału powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej, lecz nie mniejsze niż 1%.
- folia powinna zostać ułożona na całej izolowanej powierzchni i wywinięta na powierzchnie pionowe i ukośne,
- arkusze folii powinny być ułożone z zakładem o szerokości 15 cm,
- połączenie arkuszy powinno zostać wykonane metodą zgrzewania,
- folia powinna zostać przymocowana do elementów kotwiących przy pomocy zgrzewania,
- powierzchnia folii powinna być równa, gładka i pozbawiona przebić i otworów

#### **5.5. Wykonanie izolacji cieplnej istniejących sklepień i stropów**

- podłoże powinno być równe i czyste,
- izolacje wykonywać z 2 warstw mat z wełny mineralnej grubości 10cm,
- warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć stałą grubość,
- płyty izolacyjne powinny być układane na styk,
- przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm,
- płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość,
- roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej,
- warstwy izolacyjne powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł

#### **5.6. Wykonanie izolacji cieplnej dachu w części użytkowej poddasza**

- między krokwiami w połąci dachowej zamocować maty z wełny mineralnej gr.14 cm,
- między profilami, stanowiącymi konstrukcję nośną pod płyty G-K, ułożyć drugą warstwę izolacji z mat grubości 5cm,
- maty powinny być szersze niż odległość między krokwiami i profilami o ok. 2cm,
- wełnę okryć folia paraizolacyjną,
- folię układać z zakładem 15cm, a złącza pionowe i poziome skleić taśmą

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- jakości materiałów,
- wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu,
- spadków podłoża lub podkładu i rozmieszczenia wpustów podłogowych,
- ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem,
- dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury itp.,
- kontroli prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- grubości i rodzajów zastosowanych warstw ,
- zgodność użycia materiałów z wymaganiami projektu,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

### **7.1. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla powierzchni wykonanych izolacji – m<sup>2</sup>

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Inspektora,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **8.1. Odbiór izolacji przeciwwilgociowej**

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych
- po przygotowaniu podkładu pod izolację
- po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych
- podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki

### **8.2. Odbiór izolacji termicznej z wełny mineralnej**

W czasie odbioru ocenie podlega:

- a) sposób ułożenia izolacji
  - płyty z wełny mineralnej powinny ściśle do siebie przylegać,
  - materiał izolacyjny nie powinien ulec zawilgoceniu,
- b) grubość ułożenia izolacji
  - łączna grubość izolacji powinna odpowiadać wartościom podanym w projekcie budowlanym,
  - izolacja powinna mieć na całej płaszczyźnie jednakową grubość,

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- przygotowanie podłoża i wykonanie poszczególnych warstw izolacji,
- transport materiałów na placu budowy w pionie i w poziomie,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań, pomostów itp.,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-B-69/B-10260 Wykonanie izolacji.
- PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej
- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-EN 13162:200 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie- specyfikacja.
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości zarządzanie systemami zapewnienia jakości

### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Arkady 1989
- Instrukcje i zalecenia producentów poszczególnych materiałów

## **B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUOWLANYCH**

### **B.7. SUFITY PODWIESZANE Z PŁYT G-K - kod CPV 45421146-9, ŚCIANY I OKŁADZINY Z PŁYT G-K - kod CPV 45421152-4**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych sufitów podwieszanych, ścianek działowych oraz okładzin konstrukcji z płyt G-K wodoodpornych i ogniochronnych.

##### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót montażowych, które obejmują:

- montaż konstrukcji z stalowych profili ocynkowanych wraz z wieszakami sufitów,
- wykonanie izolacji cieplnej i akustycznej z wełny mineralnej,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej z folii paroizolacyjnej,
- montaż płyt,
- szpachlowanie i szlifowanie styków płyt.

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie i demontaż pomostów roboczych do wykonania robót montażowych.

##### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania robót montażowych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- a) płyty gipsowo - kartonowe typu GKF grubości 12,5mm lub 15mm, przeznaczone do pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach ppoż,
- b) płyty gipsowo - kartonowe typu GKFI grubości 12,5mm, impregnowane, przeznaczone do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności i zwiększonych wymaganiach ppoż,
- c) profile ścienne z blachy stalowej ocynkowanej typu UW75,
- d) profile słupkowe z blachy stalowej ocynkowanej typu CW75,
- e) profile ościeżnicowe z blachy stalowej ocynkowanej typu UA75,
- f) profile sufitowe z blachy stalowej ocynkowanej typu CD60,
- g) profile sufitowe z blachy stalowej ocynkowanej typu UD30,
- h) wieszaki z elementem rozprężnym,
- i) uchwyty i łączniki do profili typu CD60,
- j) płyty wełny mineralnej,
- k) folia paroizolacyjna,
- l) kołki rozporowe, wkręty itp., przeznaczone do mocowania profili i płyt G-K
- m) listwy narożnikowe + akcesoria
- n) siatki z włókna szklanego
- o) woda do przygotowania zaczynu gipsowego i skraplania podłoża
- p) materiał gruntujący
- q) gładź gipsowa biała



### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót montażowych przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- sprzęt do systemowego montażu tj. (wiertarki , wkrętarki itp. )
- poziomnice, piony traserskie itp.

Sprzęt stosowany do robót montażowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Płyty G-K powinny być pakowane i składowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku dystansowych podkładkach. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równej i mocnej , a zarazem suchej posadzce.

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Roboty montażowe należy rozpocząć dopiero wtedy, gdy pomieszczenie jest dokładnie osuszone i przewietrzone. Powinny być również zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Podczas montażu temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna być niższa niż 15° C aby umożliwić właściwe warunki pracy.

Okładziny ścianek działowych i obudowy konstrukcji wykonywać z 2 warstw płyt G-K grubości 12,5mm.

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności (łazienki, WC, kuchnie, pracownie malarskie i rzeźbiarskie itp.) stosować płyty typu GKFI.

W pomieszczeniach jw. oraz na poddaszu stosować dodatkowo paroizolację z folii polietylenowej, zabezpieczającą izolację z wełny mineralnej.

Ciężkie lampy, instalacje wentylacyjne itp. powinny mieć własne mocowanie do pierwotnego stropu.

#### **5.2. Wykonanie ścianek działowych**

Prace powinno się rozpocząć od wytyczenia położenia ścianek i drzwi oraz ustawienia w miarę potrzeb rusztowań.

Następnie należy zamontować łącznikami mechanicznymi konstrukcję obwodową ścianki do konstrukcji nośnej budynku, ułożyć w połączeniach między profilami a konstrukcją nośną uszczelki polietylenowe. Szkielet nośny ścianek stanowią pionowe słupki CW wstawiane w profile poziome UW. Otwory drzwiowe wykonuje się z profili ościeżnicowych UA.

Przed rozpoczęciem mocowania płyt gipsowo-kartonowych trzeba sprawdzić prostoliniowość ściany i wymiary projektowanych otworów oraz ułożyć wełnę mineralną.

Układ montowanych płyt powinien spełniać warunki podane w Aprobacie Technicznej. Połączenia między płytami i połączenia płyt ze ścianami należy wzmocnić dodatkowo tkaniną z włókna szklanego, zaszpachlować oraz zagruntować. Narożniki wzmocnić listwami narożnikowymi.

W ścianach działowych należy wykonywać dylatacje w miejscach występowania konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15m (w przypadku ścian ciągłych - bez usztywnień).

W ścianach działowych można montować instalacje oraz osadzać puszkę elektryczne, można mocować półki i szafki (zgodnie z AT).

Montaż ścianek G-K wykonywać zgodnie z AT i instrukcją producenta.

### **5.3. Wykonanie sufitów podwieszanych**

Montaż rozpoczyna się od wytyczenia poziomu sufitów, rozplanowania siatki rusztu i wytrasowania miejsc zamocowania wieszaków. Wybór rodzaju siatki jest zdeterminowany kształtem pomieszczenia.

Konstrukcję nośną sufitu stanowi jednopoziomowy ruszt krzyżowy wykonany z profili CD oraz UD, zamocowany do stropu za pomocą wieszaków. W rozwiązaniu tym profile poprzeczne są wstawiane pomiędzy profile główne przy pomocy specjalnych łączników.

Płyty G-K mocuje się w taki sposób aby ich dłuższe krawędzie były ustawione poprzecznie do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu.

Montaż sufitów podwieszanych wykonywać zgodnie z AT i instrukcją producenta.

### **5.3. Obudowa poddaszy i innych elementów konstrukcyjnych**

Prace powinno rozpocząć się od wytyczenia ścianek kolankowych i rozplanowania siatki rusztu z profili CD i UD.

Do mocowania profili z konstrukcją więźby dachowej należy stosować tylko takie uchwyty które będą przenosiły obciążenia od ciężaru płyt i jednocześnie amortyzowały ruchy dachu powodowane naporem wiatru, skurczmi drewna itp.

Obudowy poddaszy i innych elementów konstrukcyjnych wykonywać zgodnie z AT i instrukcją producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- zgodność z dokumentacją techniczną
- rodzaj zastosowanych materiałów
- przygotowaniu podłoża
- prawidłowość zamontowania profili i płyt oraz ich wykończenia na stykach, narożach oraz obrzeżach
- wchrowatość powierzchni
- wymiary otworów okiennych i drzwiowych,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 7.1. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest:

- dla robót związanych z montażem ścian, sufitów i obudów G-K – m<sup>2</sup>

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Inspektora,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

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

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz łąty dł. około 2,0m. Prześwit pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5mm.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- przygotowanie podłoża
- wytyczenie ścian i rozplanowanie siatki rusztu z profili,
- montaż rusztu z profili systemowych,
- przygotowanie płyt G-K oraz ich przymocowanie do gotowego rusztu
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami
- zabezpieczenie spoin taśmą
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

### 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Instrukcja producenta dla montażu płyt gipsowo-kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszanych.

## **B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUOWLANYCH**

### **B.8. TYNKI - kod CPV 45324000-4**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich.

##### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót tynkarskich na zewnątrz oraz wewnątrz budynku i obejmują:

- wykonanie tynków cementowo - wapiennych kategorii III na ścianach wewnętrznych.
- wykonanie tynków cementowo - wapiennych kategorii III na sufitach i sklepieniach
- wykonanie tynków cementowo - wapiennych kategorii III na ościeżach okiennych i drzwiowych
- wykonanie pełnego systemu tynków renowacyjnych na ścianach wewnętrznych (do wysokości istn. nadproży okiennych) i zewnętrznych (na pełną wysokość elewacji)
- wykonanie wewnątrz budynku gładzi gipsowych zwykłych oraz renowacyjnych

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót

##### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania robót tynkarskich określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- a) piasek odpowiadający wymaganiom normowym (bez domieszek organicznych ),
- b) woda zarobowa – odpowiadająca wymogom wody wodociągowej,
- c) cement portlandzki marki 35 bez domieszek,
- d) ciasto wapienne,
- e) materiał gruntujący - przeznaczony jest do gruntowania i wzmocnienia wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży,
- f) zaprawa tynkarska cementowo- wapienna:
  - marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
  - przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
  - zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
  - do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
  - do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701:1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobrać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.
- g) system tynków renowacyjnych wraz z szpachlówką renowacyjną – proporcje składników, kolejność oraz sposób nakładania poszczególnych warstw stosować ściśle z zaleceniami Producenta i Inspektora Nadzoru
- h) gładź gipsowa biała, dwuwarstwowa, o grubości 3-5mm, nakładana ręcznie
- i) szpachlówka renowacyjna o grubości 3mm

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Do wykonania robót tynkarskich i przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- betoniarka wolnospadowa elektryczna
- wyciąg jednomasztowy
- łąty tynkarskie, kielnie, pace styropianowe i filcowe itp.,
- wiertarki z mieszadłem
- rusztowania systemowe

Sprzęt stosowany do robót tynkarskich powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne.

Cement i wapno należy przywieźć na budowę w fabrycznych workach, środkami transportu umożliwiającymi rozładunek mechaniczny, piasek samochodami samowyładowczymi.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

#### **5.1. Tynki**

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty rozbiórkowe, murowe, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C. Dopuszcza się wykonywanie tynków w niższych temperaturach przy zastosowaniu środków zabezpieczających, zgodnie z wytycznymi ITB.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonywane tynki cementowo-wapienne w czasie wiązania i twardnienia tj. około 1 tygodnia należy zwilżać wodą.

Przygotowanie podłoża murowego polega na pozostawieniu nie zapełnionych zaprawą spoin na głębokość 10-15 mm od lica muru. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże oczyścić z kurzu, usunąć plamy np. z rdzy i substancji tłustych, a nadmiernie suchą powierzchnię zwilżyć wodą.

Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Rodzaj obrzutki uzależniony jest od podłoża.

Obrzutkę na podłożach ceramicznych należy wykonać z zaprawy cementowej 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10-12cm zagłębienia stożka pomiarowego o grubości 3-4mm.

Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę. Narzut wierzchni należy nanosić po związaniu obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na gładko.

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1:2.

Przy wykonywaniu tynków renowacyjnych oraz należy ściśle przestrzegać proporcji materiałów, kolejności i sposobu wykonywania oraz zaleceń Producenta i Inspektora Nadzoru.

## **5.2. Gładzie gipsowe**

Podłoże powinno być oczyszczone z kurzu, tłuszczu, brudu i resztek powłok malarskich oraz innych zanieczyszczeń mających wpływ na jego przyczepność. W przypadku zbyt dużej chłonności należy stosować odpowiednie środki gruntujące.

Do przygotowania i nakładania gładzi należy stosować czyste narzędzia wykonane z materiałów nierdzewnych. Do rozrabiania używać czystej wody oraz wiadra wykonanego z tworzywa sztucznego. Suchą mieszankę należy rozrabiać poprzez powolne wsypywanie jej do wody, w proporcjach ok. 1kg proszku do 0,4 l wody. Przed nakładaniem odczekać ok. 10 min od momentu urobienia, a następnie raz jeszcze zamieszać. Tak przygotowaną masę należy zużyć w ciągu maksymalnie 5 godzin, nakładając na podłoże za pomocą gładkiej metalowej pacy lub szpachelki - grubość jednorazowo nałożonej warstwy do 1,5 mm.

Po wyschnięciu, ewentualne nierówności usunąć drobnym papierem ściernym lub siateczką do szlifowania. Wszelkie niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować.

Produkt należy stosować w temperaturze +5 do +28°C.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy wykonania tynków powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski. Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

### **6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

### **6.2. Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **6.3. Badania w czasie odbioru robót**

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności: zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,

- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do powoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku w narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z pracami tynkarskimi są:

- dla tynków na ścianach, sufitów i sklepieniach – m<sup>2</sup>
- dla tynków wykonywanych na ościeżach – m

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac tynkarskich należy odebrać przygotowanie podłoża.

### **8.1. Zasady odbioru tynków**

- a) ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.
- b) 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,
- c) 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.).
- d) 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,
- e) 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**

Ogólne zasady dotyczące płatności robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

### **9.1. Cena jednostkowa**

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,

- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonywanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kraterki wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-B-30020:1999 Wapno.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-19701 ;1997 Cementy powszechnego użytku.
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B — Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki” wydanie ITB - 2003 rok.
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów



## **B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUOWLANYCH**

### **B.9. ROBOTY MALARSKIE - kod CPV 45442100-8**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich we wnętrzach budynku.

##### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem prac malarskich na zewnątrz i wewnątrz budynku i obejmują :

- przygotowanie podłoża – szpachlowanie ubytków i nierówności
- gruntowanie podłoża preparatami akrylowymi
- dwukrotne malowanie podłoża farbami silikatowymi i silikonowymi
- malowanie różnego rodzaju elementów ślusarki budowlanej (kraty, balustrady itp.) farbami olejnymi i ftalowymi

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

##### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową , SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania robót malarskich określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów :

- farby silikonowe
- farby silikatowe
- farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002
- farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002
- szpachlówki do tynków
- środki czyszczące i odtłuszczające
- materiał gruntujący

#### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Do wykonania robót malarskich przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- wałki malarskie , pędzle , szpachelki , drabiny, rusztowania , pojemniki na farby itp.
- wyciąg jednomasztowy

Sprzęt stosowany do robót malarskich powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne.

Wszystkie farby dostarczyć na budowę w szczelnie zamkniętych , oryginalnych opakowania producenta. Środki czyszczące i gruntujące – tak jak farby.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

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

Roboty należy rozpocząć po wyschnięciu tynków i ścian oraz po całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, a także wykonaniu podkładów pod okładziny podłogowe. Uchwyty do instalacji, kratki wentylacyjne powinny być wcześniej zamontowane i zamaskowane przy pomocy taśmy malarskiej. Wszelkie przedmioty które mogą zostać podczas malowania przypadkowo zachłapane farbą należy zasłonić przy użyciu folii malarskiej i taśmy malarskiej

Prace malarskie powinny być wykonywane z prawidłowo wykonywanych rusztowań i drabin.

Materiały używane do wykonania powłok malarskich należy chronić przed mrozem, a przy temperaturze powyżej 35oC nie powinny być wystawiane na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Roboty malarskie na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, intensywnego nasłonecznienia oraz wietrznej pogody. Niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconych w dniach deszczowych.

Temperatura podczas prowadzenia robót malarskich nie powinna być niższa niż 5°C.

### **5.2. Czynności przygotowawcze**

Podłoże malarskie musi być równe, stabilne, czyste i suche. Wszelkie uszkodzenia podłoża należy naprawić, a stare powłoki malarskie usunąć. Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być odkurzona i oczyszczona z plam, tłuszczu, żywicy i innych zabrudzeń oraz wyszczotkowana.

Drewno powinno być niezmuśnięte, odgrzybione, bez zepsutych, lub wypadających sęków i zacieków. Powierzchnia drewna powinna być gładka, uszkodzenia winny być zaszpachlowane.

Powierzchnia konstrukcji stalowych powinna być oczyszczona ze zgorzeli, masy formierskiej i rdzy. Elementy metalowe powinny być oczyszczone z pozostałości zaprawy, kurzu, plam tłuszczu oraz wyszczotkowana.

### **5.3. Szczegółowe zasady dotyczące wykonania robót**

Przygotowane podłoże tynkowe należy zagruntować preparatem gruntującym.

Malowanie należy zacząć od sufitu, a dopiero później pokrywać ściany. Następnie można malować okna, drzwi itp.

Na liczbę nakładanych warstw wpływa stan powierzchni - malowaną po raz pierwszy trzeba pokryć minimum dwa razy. Ściany malowane ponownie w zależności od stopnia zabrudzenia powierzchni oraz od rodzaju nakładanej farby maluje się od jednego do trzech. Silnie zabrudzone ściany lepiej od razu pomalować farbami mocno kryjącymi.

Farbę nakłada się pasami (w różnych kierunkach), które na koniec rozciera się, aby uzyskać równomierne krycie. Kolejny fragment ściany należy malować tak, aby połączenie z poprzednim nie zdążyło jeszcze wyschnąć.

Kolor malowanych elementów musi być jednolity nie może być przebarwień, ani prześwitów.

Powierzchnie po malowaniu nie mogą posiadać przebarwień, zacieków i wykwitów. Zacieki i krople zaschniętej farby należy przetrzeć papierem ściernym i ścianę pomalować ponownie. Lekko pomarszczoną powłokę z farby rozpuszczalnikowej trzeba zedrzeć i nałożyć nową. Pył, który przykleił się do mokrej jeszcze powłoki farby, wystarczy (po wyschnięciu ściany) przetrzeć suchą szczotką, a mocno zanieczyszczone powierzchnie trzeba zeszlifować i pomalować ponownie.

Po zakończeniu czynności związanych z malowaniem należy dokładnie wyczyścić wszystkie narzędzia i pojemniki na farby.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach. Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5 °C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- jakość przygotowania podłoża,
- jakość użytych materiałów,
- jakość wykonanych wymalowań,
- poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z pracami malarskimi jest – m<sup>2</sup>

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac malarskich należy odebrać przygotowanie podłoża .

Podstawę do odbioru robót malarskich powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Inspektora,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Ceny jednostkowe obejmują:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań
- przygotowanie podłoża,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach malarskich
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.
- PN-C-81921:2004 Farby akrylowe rozpuszczalnikowe
- PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe
- PN-C-81903:2002 Farby poliwinylowe
- PN-C-81904:2001 Farby alkidowe styrenowane do gruntowania
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81906:2003 Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania;
- PN-C-81907:2003 Wodorozcieńczalne farby nawierzchniowe;
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
- PN-C-81920:2002 Farby jednoskładnikowe na powierzchnie ocynkowane
- PN-EN 1062-1:2004U Farby i lakiery - Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton - Część 1: Klasyfikacja
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery - Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja
- PN-EN 29117:1994 Farby i lakiery. Oznaczanie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia
- PN-EN ISO 11998:2002 Farby i lakiery - Oznaczanie odporności powłok na szorowanie na mokro i ich podatność na czyszczenie
- PN-EN ISO 2808:2000 Farby i lakiery - Oznaczanie grubości powłoki
- PN-EN ISO 2811-1:2002 Farby i lakiery - Oznaczanie gęstości - Część 1: Metoda piknometryczna
- PN-EN ISO 2811-2:2002 Farby i lakiery - Oznaczanie gęstości - Część 2: Metoda zanurzenia sondy
- PN-EN ISO 2811-3:2002 Farby i lakiery - Oznaczanie gęstości - Część 3: Metoda oscylacyjna
- PN-EN ISO 2811-4:2002 Farby i lakiery - Oznaczanie gęstości - Część 4: Metoda kubka ciśnieniowego
- PN-EN ISO 4624:2004 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności
- Opisy techniczne i instrukcje producentów

## **B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUOWLANYCH**

### **B.10. INSTALOWANIE DRZWI - kod CPV 45421134-2**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru montażu stolarki drzwiowej drewnianej i stalowej.

##### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące montażu stolarki drzwiowej drewnianej i obejmują:

- montaż ościeżnic drewnianych i metalowych
- montaż skrzydeł drzwiowych drewnianych i stalowych (ppoż)
- montaż aluminiowych, przeszklonych ścianek ppoż z drzwiami,
- montaż klamek i zamków

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót .

##### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania robót montażowych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- ościeżnice drewniane fabrycznie wykończone
- ościeżnice metalowe
- skrzydła drzwiowe drewniane z trzema zawiasami
- klamki
- zamki wielozastawkowe na klucz patentowy

#### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z montażem drzwi przewiduje się wykorzystanie sprzętu do systemowego montażu tj. (wiertarki , wkrętarki , poziomice , piony traserskie itp.).

Sprzęt stosowany do robót montażowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Ościeżnice i skrzydła drzwiowe podczas transportu muszą być opakowane w opakowania fabryczne producenta , skrzydła drzwiowe zaopatrzone w narożniki ochronne ( np. plastikowe ).

Okucia , zamki i klucze dostarczyć na budowę w opakowaniach fabrycznych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Ościeżnice metalowe powinny być montowane w ścianach podczas ich wznoszenia. Pozostałe ościeżnice montowane w gotowych otworach drzwiowych – montaż wykonać przed tynkowaniem i malowaniem ścian.

### **5.1. Zakres wykonywanych prac**

- sprawdzenie dokładności wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica, w przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża, należy je naprawić,
- wytrasowanie miejsc montażu
- ustawienie ościeżnic (dopuszczalne odchyłki od pionu i poziomu – max 2mm na 1m wysokości ościeżnicy, jednak nie więcej niż 3mm na całej długości elementu ościeżnicy),
- sprawdzenie działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu,
- zamocowanie ościeżnicy do muru kotwami stalowymi  $\varnothing 10 \times 100$  wkręcany ( po trzy sztuki na elementach pionowych ościeżnicy i dwa na elemencie poziomym – do nadproża ) – ościeżnice drewniane,
- zamurowanie kotew ościeżnic w spoinach wznoszonych murów – ościeżnice stalowe,
- wykonanie uszczelnienia styku z murem pianka poliuretanową oraz obcięcie jej nadmiaru po całkowitym wyschnięciu – ościeżnice drewniane,
- montaż skrzydeł wraz z ich ustawieniem – po wykończeniu pomieszczeń,
- montaż okuć tj. klamek , rozetek , zamków wpuszczanych wielozastawkowych i łazienkowych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Badania w czasie odbioru robót polegają na:

- sprawdzeniu zgodności wymiarów.
- sprawdzeniu jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania,
- sprawdzeniu działania skrzydeł, elementów ruchomych, okuć
- sprawdzeniu prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi robót zwianych z montażem drzwi są:

- dla ościeżnic - szt.
- dla skrzydeł drzwiowych –  $m^2$  (liczony w świetle ościeżnic)

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy robót montażowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru , po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące płatności robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki, dopasowanie i wyregulowanie
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i obiciem listwami
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podziały.
- PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.
- BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne.
- BN-82/6118-32 Pokost lniany.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
- BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe

### **10.2. Inne dokumenty**

- Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84. Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 2000.

## **B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUOWLANYCH**

### **B.11. INSTALOWANIE OKIEN - kod CPV 45421132-8**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej drewnianej oraz parapetów.

##### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące montażu stolarki okiennej drewnianej i obejmują:

- montaż stolarki okiennej indywidualnie wykonywanej z drewna klejonego warstwowo
- osadzenie podokienników wewnętrznych

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie i demontaż pomostów roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

#### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania robót montażowych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów :

- konstrukcja drewniana z drewna klejonego wielowarstwowo , malowana ciśnieniowo,
- szyby zespolone dwukomorowe z szybą w układzie (4-12-4) dla pakietu należy uzyskać współczynnik min.  $U_{max}=1,1 W/m^2K$ ,
- przeciwwłamaniowe okucia obwiedniowe,
- parapety polerowane.

#### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z montażem okien przewiduje się wykorzystanie sprzętu do systemowego montażu tj. (wiertarki , wkrętarki , poziomice , piony traserskie itp.).

Sprzęt stosowany do robót montażowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Okna transportować w pozycji pionowej w stojakach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

Okucia , zamki i klucze dostarczyć na budowę w opakowaniach fabrycznych.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

##### **5.1. Zakres wykonywanych prac**

- sprawdzenie dokładności wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica, w przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża, należy je naprawić,
- wytrasowanie miejsc montażu,



- ustawienie okien (dopuszczalne odchyłki od pionu i poziomu –max 2mm na 1m wysokości okna , jednak nie więcej niż 3mm na całej długości elementu ościeżnicy),
- sprawdzenie działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu,
- zamocowanie w punktach rozmieszczonych w ościeżnicy do muru za pomocą kotew stalowych wkręcanych z łbem śrubowym  $\varnothing$  10x150 – 3 szt. na stronę w pionie i 2 szt. w poziomie ( góra i dół okna ) – okna montowane w murze,
- wykonanie uszczelnienia styku z murem pianką poliuretanową oraz obcięcie jej nadmiaru po całkowitym wyschnięciu (pianka powinna wypełnić całą przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ościeżem - grubość warstwy pianki : 1.0 – 2.0 cm),
- sprawdzenie uszczelnienia zamocowania pod względem termicznym – kompletność wypełnienia pianką – brak prześwitów.
- montaż parapetów na podlewce z zaprawy cementowej ( dla wyrównania podłoża )
- wypełnienie przestrzeni pod parapetem pianką poliuretanową i obcięcie jej nadmiaru po całkowitym wyschnięciu.
- uszczelnienie styku okna z parapetem silikonem – strona zewnętrzna.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Badania w czasie odbioru robót polegają na:

- sprawdzeniu zgodności wymiarów.
- sprawdzeniu jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania,
- sprawdzeniu działania skrzydeł, elementów ruchomych, okuć
- sprawdzeniu prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

Obmiar okien należy wykonać przed wykonaniem obróbek ościeży. Obmiar wykonać po zewnętrznym obrysie ościeżnicy.

Parapety należy obmierzyć przed wykonaniem obróbek ościeży. Obmiar wykonać od końca do końca parapetu przed zamontowaniem zaślepek.

### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót zwianych z montażem okien są:

- dla okien - m<sup>2</sup>
- dla parapetów – m

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

Poszczególne etapy robót montażowych okien powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru , po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Odbiór okien należy wykonać dwuetapowo :

- a) I etap obejmujący:
  - odbiór okien i parapetów jako wyrobu
  - odbiór poprawności montażu okien i parapetów
- b) II etap obejmujący:
  - odbiór montażu okuć i regulacji okien

- odbiór wykończenia ościeży okiennych
- odbiór wykończenia ścian pod parapetami

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące płatności robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki, dopasowanie i wyregulowanie
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i obiciem listw
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-88/B-10085 - Stolarka Budowlana .Okna i drzwi. Wymagania i badania. Zmiany 1 B14/92 poz18
- PN-88/B-10085 - Zmiana 2 oraz pozostałe normy dotyczące stolarki okiennej i drzwiowej dotyczące elementów budynków.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach pt. „demontaż istniejącej stolarki okiennej i osadzenie stolarki okiennej”
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów

## **B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUOWLANYCH**

### **B.12. POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN - kod CPV 45430000-0**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkarskich.

##### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót posadzkarskich, które obejmują:

- wykonanie warstw wyrównawczych z zaprawy cementowej,
- wykonanie warstw wyrównawczych samopoziomujących z gotowych mieszanek,
- wykonanie podkładu z płyt OSB,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie posadzek z parkietu,
- ułożenie posadzek z płytek kamionkowych wraz z cokolikami,
- wykonanie posadzek antyelektrostatycznych z wykładziny typu TARKET
- ustalenie położenia przyborów sanitarnych,
- ułożenie płytek ceramicznych na ścianach,
- ułożenie płytek z terrakoty na podłogach,
- montaż listew wykończeniowych,
- fugowanie

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie i demontaż stanowiska pracy do robót posadzkarskich i okładzinowych.

##### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania robót posadzkarskich określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- a) woda zarobowa do zaprawy
  - do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.
  - niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł,
- b) piasek
  - powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności - nie zawierać domieszek organicznych,
  - powinien posiadać frakcje różnych wymiarów, tj: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm,
- c) cement wg normy PN-EN 191-1:2002
- d) płyty OSB grubości 16mm
- e) folia izolacyjna PCV gr. 0,2 mm
- f) drewniane deszczułki posadzkowe o parametrach opisanych w PN-EN 13226:2003 (U)
- g) klej do przyklejania parkietu
- h) gwoździe, wkręty itp.

- i) płytki kamionkowe
- j) podłogowe płytki terrakotowe – jednobarwne, gatunek I
- k) ceramiczne płytki ściennie – jednobarwne, gatunek I
- l) listwy wykańczające i narożnikowe z PCV
- m) suche mieszanki klejowe i do fugowania
- n) środek gruntujący
- o) wykładzina antyelektrostatyczna typu Tarket - rulonowa
- p) klej do wykładzin
- q) klej do spawania wykładzin

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót murowych przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- betoniarki wolnospadowe elektryczne
- agregat do zapraw cementowych
- wyciąg jednomasztowy o udźwigu do 0,5t
- narzędzia ręczne ( kielnie , młotki , pace , poziomnice, wiertarki , piły do cięcia itp.),

Sprzęt stosowany do robót murowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

- do wykonania posadzek i okładzin ścian można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych oraz instalacyjnych,
- w pomieszczeniach, w których przygotowuje się masy i wykonuje posadzki, temperatura mierzona przy podkładzie betonowym nie powinna być niższa niż +15°C, a wilgotność względna powietrza w pomieszczeniu nie powinna być wyższa niż 70%,
- posadzki i okładziny należy wykonywać ściśle według obowiązujących szczegółowych instrukcji technologicznych oraz zatrudniając do prac brygadę lub firmę specjalistyczne,
- podłoże powinno stanowić sztywną i trwałą konstrukcję,
- w konstrukcji posadzek i okładzin powinny zostać uwzględnione szczeliny dylatacyjne, izolacyjne i przeciwskurczowe, szczególnie w miejscach występowania dylatacji konstrukcji budynku,
- szczeliny izolacyjne powinny być stosowane dla oddzielenia od innych elementów konstrukcji budynku oraz w miejscach styków podłóg i okładzin o różnej konstrukcji,
- szczeliny przeciwskurczowe należy wykonywać zgodnie z technologią producenta określoną w szczegółowych instrukcjach wykonania posadzek.

### **5.2. Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej**

- posadzkę gr. 5 cm wykonać z zaprawy cementowej przygotowywanej na budowie lub dostarczonej z wytwórni w postaci gotowej do użycia o wytrzymałości min. 12 Mpa,
- podłoże pod podkład należy oczyścić z kurzu , tłustych plam oraz luźnych cząstek,
- ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>,

- otrzymane posadzki powinny mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub z wyznaczonymi w dokumentacji spadkami,
- powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 5 mm,
- odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- w ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

### **5.3. Podkład z płyt OSB**

Podkład wykonać z dwóch warstw płyt OSB grubości 16mm, układanych mijankowo na drewnianych legarkach 6x8cm i 8x8cm w rozstawie co 50cm.

### **5.4. Okładziny ścian z ceramicznych płytek ściennych oraz posadzki z terrakoty**

Przed rozpoczęciem prac należy wyznaczyć układ płytek w pomieszczeniu oraz sprawdzić poziomy względem posadzki.

Układanie zacząć od części pomieszczenia najbardziej eksponowanego. W miarę możliwości stosować cienkowarstwową metodę układania płytek przy użyciu zaprawy klejowej. Ilość zaprawy nanoszonej na podłoże powinna być tak dobrana, aby po dociśnięciu płytki powierzchnia jej styku z klejem była równomierna i możliwie jak największa (min. 2/3 powierzchni płytki). W przypadku płytek układanych na podłogach wykonywanych na zewnątrz zaleca się, aby powierzchnia sklejenia była całkowita. Czas korygowania położenia płytki wynosi około 10 minut od momentu jej dociśnięcia. Użytkowanie posadzki można rozpocząć po stwardnieniu zaprawy, nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płytek.

Przed przystąpieniem do fugowania, spoiny należy starannie oczyścić z kurzu oraz wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Spoina między płytkami powinna być jednakowej głębokości, dlatego w trakcie układania płytek należy na bieżąco usuwać ze spoin nadmiar zaprawy klejącej. Spoinowanie okładziny można rozpoczynać po stwardnieniu zaprawy klejącej użytej do jej przyklejenia, nie wcześniej niż po 24 godzinach. Bezpośrednio przed przystąpieniem do fugowania powierzchnię płytek należy oczyścić wilgotną gąbką oraz lekko zwilżyć same spoiny. Zaprawę wprowadza się głęboko i szczelnie w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Po wstępnym związaniu zaprawy można przystąpić do czyszczenia powierzchni używając wilgotnych, twardych gąbek. Rzeczywisty kolor fugi ustala się po jej wyschnięciu, tj. po około 2-3 dniach. Uwaga - ze względu na możliwość wystąpienia niewielkich różnic w kolorze zaleca się w danym miejscu stosować zaprawę o tej samej dacie i numerze zasypu. W spoinach znajdujących się w miejscach szczególnych okładziny (narożniki zewnętrzne i wewnętrzne, dylatacje) należy stosować odpowiednie listwy wykończeniowe lub wypełnienie materiałami trwale elastycznymi.

### **5.5. Posadzka z płytek kamionkowych**

Płytki kamionkowe układać na styk pasowany ( bez fug). Pozostałe wytyczne jak przy posadzkach z płytek terrakotowych.

### **5.6. Posadzka z parkietu**

Podłoże pod parkiet powinno być równe, płaskie i stabilne. Jeśli ma nierówności, wówczas należy zastosować specjalną masę wyrównującą.

W przypadku podłóg na gruncie lub usytuowanych nad pomieszczeniem nieogrzewanym, należy wykonać izolację przeciwwilgociową, aby oddzielić parkiet od podłoża.

Deszczułki parkietu tradycyjnego przykleja się do podłoża przy użyciu dostępnych na rynku środków przeznaczonych do tego celu.

Deszczułki należy układać „w jodełkę” tj. pod kątem 45 stopni w stosunku do ścian.

Przed cyklinowaniem i wykończeniem powierzchni parkietu, trzeba odczekać 14 dni, aby klepki dopasowały się do warunków panujących w pomieszczeniu. Parkiet po polakierowaniu powinien oddychać, dlatego nie należy go przykrywać folią.

### **5.7. Posadzki z wykładziny typu TARKET**

Roboty należy rozpocząć po wykonaniu wszystkich robót wewnętrznych. Prace wykonywać pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy w oparciu o szczegółowe instrukcje producenta.

Przed położeniem wykładzina powinna przyjąć temperaturę pomieszczenia (nie niższą niż 18°C). Dopiero wtedy należy przyciąć arkusze wykładziny. W miarę możliwości rozkładać je na płaskim podłożu, by materiał pozbył się naprężeń i przyjął temperaturę pomieszczenia. Jest to szczególnie istotne w przypadku dłuższych arkuszy. Należy unikać marszczenia i zaginania materiału, gdyż może to doprowadzić do nieodwracalnych zmian. Należy używać tylko klejów przeznaczonych do wykładzin Tarket oraz stosować się do wskazań producenta klejów. Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego.

Cokoliki należy wykonać z tej samej wykładziny Tarket, poprzez jej wywiniecie na ścianę. Wysokość cokolika wg projektu. Wywinęcia należy wykonać z jednego arkusza wykładziny (tego samego, który został ułożony na podłodze)

Styk cokolika ze ścianą wypełnić masą silikonową bezbarwną

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- jakości materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- zgodność użycia materiałów z wymaganiami projektu,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

### **7.1. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla okładzin ściennych i podłogowych, podkładów, warstw izolacyjnych – m<sup>2</sup>
- dla osadzenia listew wykończeniowych i narożnikowych – m

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Inspektora,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

W ramach odbioru robót należy :

- a) odebrać materiały bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę oraz po ich wbudowaniu
- b) odebrać podkłady w następujących fazach robót :
  - przed wykonaniem podkładu stan podłoża
  - podczas układania podkładów
  - po całkowitym stwardnieniu podkładów
- c) odebrać warstwy izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych:
  - po przygotowaniu podłoża
  - po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej
- d) odebrać warstwy posadzkowe i okładzinowe w następujących fazach :
  - po wykonaniu warstw wyrównawczych
  - po wykonaniu posadzek

W ramach w/w odbioru należy sprawdzić :

- materiały,
- ciągłość każdej warstwy izolacyjnej,
- dokładność obrobienia naroży, miejsc przebieg instalacyjnych, szczelność przy wpustach podłogowych itp.,
- szczelność całej izolacji,
- prawidłowość przygotowania podłoża,
- w czasie wykonywania podkładu jego grubość w dowolnie wybranych miejscach,
- równość podkładu za pomocą łąty 2 m,
- odchyień od płaszczyzny lub zachowania określonych spadków,
- wilgotność podłoża przed ułożeniem poszczególnych warstw,
- jakość wykonanych posadzek i okładzin,
- dotrzymanie warunków ogólnych wykonania robót,
- wygląd zewnętrzny,
- prawidłowość ukształtowania posadzek i okładzin,
- prawidłowość osadzenia krtek ściekowych, wkładek dylatacyjnych itp.,
- wykończenie posadzki i okładziny oraz prawidłowość zamocowania cokołów.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wytyczenie i wykonanie posadzek i okładzin,
- wykonanie podkładów,
- wykonanie izolacji pod posadzki,
- przygotowanie zaprawy,
- transport materiałów na placu budowy w pionie i w poziomie,
- osadzenie listew, wpustów, krtek itp.,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- PN-EN 13647 : 2004 Podłogi drewniane i posadzki deszczułkowe oraz boazerie i okładziny z drewna. Oznaczanie charakterystyki geometrycznej.
- PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-EN 927- 927-1:2000 Farby i lakiery. Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowanie na zewnątrz. Klasyfikacja i dobór.
- PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych . Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-06190:1972 szczegółowe wymagania i badania posadzek
- PN-B-06190:1992 zaprawy i kity.

### **10.2. Inne dokumenty**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów