**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH WYMA**G**ANIA OGÓLNE I SZCZEGÓŁOWE**

**DLA ZADANIA :**

**„Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy Szkole Podstawowej**

**w Mołodyczu**

**na terenie części działki ewid. nr: 511**

**w sąsiedztwie działek ewid. nr 510, 509, 512, 515 i 513 obr. Mołodycz”**

**Inwestor: Gmina Wiązownica, 37-522 Wiązownica 208**

Grupa – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części – KOD CPV 45200000-9

Klasa – Roboty budowlane w zakresie budynków – KOD CPV 45210000-2

Kategoria – Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych – KOD CPV 45212200-8

Kategoria – Sale gimnastyczne – KOD CPV 45212222-8

Podział robót wg grup:

Rozdział I - CPV- 45100000-8 – Przygotowanie placu budowy – Roboty ziemne, kształtowanie terenu, zab. placu budowy

Rozdział II --- CPV- 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części – Roboty stanu zerowego, stanu surowego, nawierzchnie drogowe

Rozdział III --- CPV- 45300000-0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych – Roboty izolacyjne

Rozdział IV --- CPV- 45400000-1 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

– Roboty stanu wykończeniowego wewnętrznego i zewnętrznego

**I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**

**I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

1. **WYMAGANIA OGÓLNE**

**1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Zamówienie na wykonanie robót budowlanych związanych budowa Sali gimnastycznej z łącznikiem w Mołodyczu, gm. Wiązownica

**1.1.2 Cel Specyfikacji Technicznej (ST)**

Celem specyfikacji technicznej jest uzupełnienie dokumentacji projektowej obiektu za pomocą opisów technicznych, pozwalających na jednoznaczne określenie przedmiotu zamówienia na roboty budowlane w szczególności w zakresie wymagań jakościowych i warunków technicznych wykonania i odbioru robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót

budowlanych dla potrzeb robót związanych z budową sali gimnastycznej w Mołodyczu

**1.2 Przedmiot i zakres robót Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zawartych w poniższym zestawieniu będącym jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Wykonanie robot budowlanych, których dotyczy specyfikacja, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające

wykonanie i odbiór robót zgodnie z:

- dokumentacją techniczną i obowiązującymi normami PN, przepisami prawnymi

- projektem budowlano-wykonawczym wykonanym przez PW’ BATIMENT”

- zlecenie inwestora

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach

małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

**1.2.1 Zakres zamierzenia budowlanego.**

**OPIS BUDYNKU**

Ławy i stopy fundamentowe żelbetowe – Beton C20/25. Ściany fundamentowe żelbetowe z betonu C20/25.

Ściany zewnętrzne i konstrukcyjne:

a) Ściany zewnętrzne - gr. 29 cm z pustaków MAX na zaprawie cem-wap. Marki 3 MPa

b) Wewnętrzne ściany – gr. 29 cm,

c) Ścianki działowe 22 cm, 15 cm

d) Podciągi, nadproża i wieńce – żelbetowe z betonu C 25/30

e)Stropy:

- nad łącznikiem – żelbetowy gr. 15 cm

Wewnętrzna klatka schodowa: wylewane żelbetowe.

Konstrukcja dachu nad salą gimnastyczną: wykonana zostanie z kratownicy stalowej z profili zamkniętych zabezpieczonych ogniowo , pokrytych płytami warstwowymi z rdzeniem z wełny mineralnej gr. 20 cm.

Konstrukcja więźby dachowej nad łącznikiem - Więźba drewniana z drewna świerkowego, odpowiednio suchego, impregnowanego i zabezpieczonego środkami ogniochronnymi do stopnia trudno zapalności, pokryta blacha trapezową w kolorze płyt warstwowych

a) Ściany zewnętrzne ocieplić metodą lekką ocieplone płytami styropianowymi

wg technologii wybranego producenta.

Ściany fundamentowe ocieplić stosując styrodur

**ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

Tynki wewnętrzne - wap-cement. kat. III, oraz pocienione na elementach żelbetowych malowane min 2x farbami akrylowymi

Posadzki i podłogi:

- w sali gimnastycznej – podłoga sportowa systemowa – wykładzina sportowa – warstwy wg projektu

W posadzce zaznaczyć rozgraniczone kolorem linie dla poszczególnych gier zespołowych.

- W pozostałych pomieszczeniach:

- płytki GRESS

Wykładziny ścienne:

- w pomieszczeniach sanitarnych / umywalnie, natryski, WC/ - z płytek ceramicznych glazurowanych

Parapety wewnętrzne – z aglomarmuru,

Stolarka okienna – PCV. W kwaterach otwieralnych sali gimnastycznej należy wykonać dźwignię dostępną z poziomu parteru. .

Drzwi – aluminiowe i płycinowe

Tynki zewnętrzne – ściany ocieplone styropianem z tynkiem cienkowarstwowym akrylowym

Cokoły – tynk mozaikowy

Parapety zewnętrzne -z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej.

Rynny i rury spustowe – z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej.

Balustrady- ze stali nierdzewnej, wys, na sali gimnastycznej 120 cm

**1.3 Wyszczególnienie prac towarzyszących**

Przed przystąpieniem prac należy wykonać harmonogram robót w związku z wykonaniem robót. Przed przystąpieniem do robót podstawowych należy wykonać następujące roboty towarzyszące i tymczasowe:

- wyznaczyć i zabezpieczyć plac budowy i dojścia

- ogrodzić i zabezpieczyć teren rozbiórek

**1.4 Informacja o terenie budowy**

Obiekt jest wykonany w technologii tradycyjnej.

Budynek posiada następującą infrastrukturę:

- zaopatrzenie w wodę – z sieci j wodociągowej,

- odprowadzenie ścieków – do kolektora ścieków ,

**1.5 Organizacja robót, przekazanie placu budowy**

Zamawiający w terminie określonym przekaże wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz 2 egz. dokumentacji projektowej i ST.

Plac budowy obejmuje pas przylegający do projektowanego budynku w obrębie danej działki z zalecanymi dostawami materiałów od strony drogi.

Teren budowy, rozbiórki należy zabezpieczyć poprzez wygrodzenie od pozostałej części terenu

z uwzględnieniem dojazdu dla sprzętu budowlanego oraz składowania materiałów budowlanych.

Powyższe należy dokonać za pośrednictwem protokółu przekazania placu budowy wykonawcy.

Umieścić tablice informacyjne i ostrzegawcze o prowadzonych pracach. W zależności od potrzeb teren należy oświetlić i podjąć niezbędne środki do ochrony wykonanych robót.

Zamawiający uzgodni obszar przeznaczony pod plac budowy.

Budynki tymczasowe i składowanie materiałów na placu budowy Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

Zamawiający przekaże Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie

(kontrakcie) o wykonanie robót, wskaże oznaczanie na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia

podziemne i naziemne oraz ew. repery geodezyjne, a także dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzenia ścieków.

**1.6 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne, np. kable, rurociągi, sieci itp. Lub znaki geodezyjne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego przy przekazaniu placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych

pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

**1.7 Wymagania dotyczące ochrony środowiska**

Wykonawca będzie unikał szkodliwych działań ze szczególna uwaga w zakresie zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych działań dla środowiska. W przypadku zaistnienia zagrożenia skażenia terenu należy bezwzględnie powiadomić terenowy służby odpowiedzialne w powyższym zakresie.

**1.8 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony p-poż**

Zobowiązuję się kierownika budowy przed przystąpieniem do robót wykonania Planu „BIOZ” w zakresie warunków bezpieczeństwa pracy.

Pracownicy dopuszczeni do robót budowlanych winni zostać zapoznani z planem BIOZ i pouczeni

o konieczności stosowania środków ochrony osobistej oraz bezwzględnym przestrzeganiu przepisów

bezpieczeństwa i higieny pracy. Zapoznanie z planem BIOZ pracownicy powinni potwierdzić podpisem

złożonym w załączniku do planu BIOZ, a do ich zapoznania zobowiązuje się inwestora

z uwagi na sposób prowadzenia budowy systemem gospodarczym.

W zakresie warunków p-poż. wykonawca będzie utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w pełni

sprawne, zgonie z przepisami przeciwpożarowymi.

**1.9 Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z zarządem dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

**1.10 Ogrodzenie placu budowy**

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia inwestorowi projektu zagospodarowani placu budowy, z akceptacją Zamawiającego teren należy wydzielić i oddzielić plac budowy od reszty działki.

Utrzymywać ład i porządek na terenie placu. Wykonawca zobowiązany jest do właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych, utrzymania w czystości dróg publicznych i ulicy przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów. Wykonawca uzgodni z zarządem dróg projekt organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

Teren placu budowy potrzebny do składowania materiałów i urządzeń należy wydzielić i ogrodzić.

Teren wokół wykopów należy oznakować i zabezpieczyć, ogrodzić

**1.11 Zabezpieczenie chodników i jezdni**

Wykonawca zobowiązany jest w porozumieniu z inspektorem nadzoru uzgodnić projekt zabezpieczenia chodników i jezdni w pobliżu budowy.

**1.12 Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót :**

**Dział – Roboty budowlane – kod CPV : 45000000-7**

**Grupa I – Przygotowanie placu budowy – kod CPV: 45100000-8**

Klasa – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych – kod CPV 45110000-1

Kategoria – Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne – kod CPV 45111000-8

Kategoria – Roboty na placu budowy – kod CPV 45113000-2

**Grupa 2 – Roboty budowlane z zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty z zakresie inżynierii lądowej i wodnej– kod CPV: 45200000-9**

Grupa – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

lub ich części – KOD CPV 45200000-9

Klasa – Roboty budowlane w zakresie budynków – KOD CPV 45210000-2

Kategoria – Roboty budowlane w zakresie budowy wypoczynkowych, sportowych,

kulturalnych, hotelowych i restauracyjnych obiektów budowlanych – KOD CPV 45212000-6

Kategoria – Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych – KOD CPV

45212200-8

Kategoria – Sale gimnastyczne – KOD CPV 45212222-8

Klasa – Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty

specjalistyczne – kod CPV 45260000-7

Kategoria – Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe – kod CPV 45262000-1

Kategoria – Fundamentowanie – kod CPV 45262210-6

Kategoria – Roboty murarskie – kod CPV 45262520-2

Kategoria – Betonowanie – kod CPV 45262300-4

Kategoria – Zbrojenie – kod CPV 45262310-7

Kategoria – Ściany nośne – kod CPV 45262620-3

Kategoria – Roboty przy wznoszeniu rusztowań – kod CPV 45262100-2

Klasa – Roboty w zakresie instalacji budowlanych – kod CPV 45300000-0

Kategoria – Roboty izolacyjne – kod CPV 45320000-6

Kategoria – Izolacja cieplna – kod CPV 45321000-3

**Grupa 4 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych – kod CPV: 45400000-1**

Klasa – Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej – kod CPV 45420000-7

Kategoria – Roboty w zakresie stolarki budowlanej – kod CPV 45421000-4

Kategoria – Instalowanie stolarki niemetalowej – kod CPV 45421150-0

Kategoria – Instalowanie drzwi drewnianych – kod CPV 45421134-2

Kategoria – Instalowanie drzwi metalowych – kod CPV 45421114-6

Kategoria – Instalowanie wyrobów metalowych – kod CPV 45421160-3

Kategoria – Instalowanie ścianek działowych – kod CPV 45421141-4

Klasa – Tynkowanie – kod CPV 45410000-4

Klasa – Pokrywanie ścian i podłóg – kod CPV 45430000-0

Kategoria – Kładzenie i wykładanie podłóg – kod CPV 45432100-5

Klasa – Roboty malarskie i szklarskie – kod CPV 45440000-3

Kategoria – Roboty malarskie – kod CPV 45442100-8

Klasa – Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe – kod CPV 45450000-6

**1.13 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie

bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pylące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

**II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

**2.1 Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowane w budownictwie**

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

**2.2 Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskały akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru

inwestorskiego materiały i elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

**2.3 Wariantowe stosowane materiały**

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacja techniczna przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze.

Zaakceptowany przez powyższe osoby materiał, element budowlany oraz urządzenie może być użyte

do robót budowlanych.

**2.4 Ochrona i utrzymanie terenu budowy**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnic bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenie robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników

terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach Określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie zrozporzą dzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

**2.5 Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót .

W przypadku budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym

uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiejkolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w

instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

**3.0 WYKONANIE ROBÓT**

**3.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ścisłe przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. 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 zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia.

Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego

wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie dokumentacji budowy, jakość wykonania robót,

prowadzenie prac zgodnie z dokumentacją projektową, ST, pozwoleniem na budowę lub decyzją na

prowadzenie robót, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami, aktualnym Prawem Budowlanym,

wymogami norm branżowych, poleceniami Inspektora Nadzoru, wg zatwierdzonego harmonogramu robót, jak również za zminimalizowanie utrudnień związanych z prowadzonymi pracami.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich

elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w D.T.

1) W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów ujętych w pkt . 12 niniejszej specyfikacji ogólnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz.U nr 120 poz.1126 z 2003 r BIOZ plan oraz Rozporządzenia MBiPMB z 28 III 1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

2). Rozpoczęcie robót winno być poprzedzone protokolarnym przekazaniem placu budowy.

**3.2 Czynności geodezyjne na budowie**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową.

Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych

i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania założonej przez inspektora nadzoru.

**3.3 Likwidacja placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

**4.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy wykonaniu robót zgodnie z ST a zastosowane materiały budowlane i osprzęt techniczny powinny posiadać wymagań na mocy Ustawy Prawo Budowlane certyfikaty, deklaracje i atesty.

**4.1 Zasady kontroli jakości robót**

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

**4.2 Pobieranie próbek**

Próbki pobierane będą losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadach, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowaniem do badań. Inspektor nadzoru ma możliwość udziału w pobieraniu próbek.

**4.3 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Zarządzający realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcyi producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez

wykonawcę, będzie oc eniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami

szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy,

na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on

wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

**4.4 Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego**

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną usunięte przez Wykonawcę z własnej woli.

**4.5 Dokumentacja budowy**

Dokumentacja budowy, obejmuje :

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,

- dziennik budowy

- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,

- operaty geodezyjne,

- książkę obmiarów robót,

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne,

protokoły dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

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

**5.0 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

**5.1 Rodzaje odbiorów**

Wymagania ogólne. Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego Robót. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać w odniesieniu do tych robot, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony. Wyniki badań należy zapisane do dziennika budowy Kontrola i badania w trakcie robót sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami

oraz zasadami wiedzy technicznej sprawdzanie jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów

budowlanych, a w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych

i nie dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Przyjęto, że odbiór robót polegać będzie etapom odbioru.

**5.2 Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających**

Odbiór robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy,przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- protokół odbiór robót zanikających

- atesty i certyfikaty zastosowanych materiałów

**5.3 Odbiory przewodów kominowych**

Próby i odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych w obiektach kubaturowych, powinien obejmować w szczególności :

a). przewody kominowe : spalinowe, wentylacyjne, dymowe ,

b). instalacje wewnętrzne w obiektach i zewnętrzne na działce : kanalizacyjne, wodociągowe,

przeciwpożarowe, gazowe, grzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne, elektroenergetyczne i oświetleniowe i sygnalizacyjne, alarmowe, odgromowe, instalacji technologicznych ,

c). urządzenia dźwigowe i technologiczne.

**5.4 Odbiór częściowy i odbiór etapowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót: stan zerowy, stan surowy, stan wykończeniowy wewnętrzny, stan wykończeniowy zewnętrzny.

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną.

Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonać należy w czasie projektowania organizacji robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy,

przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego.

**5.5 Rozruch technologiczny**

W specyfikacji technicznej w uzgodnieniu z Zamawiającym, określono ogólne zasady przeprowadzenia rozruchu technologicznego.

**5.6 Odbiór końcowy**

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

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

**5.7 Odbiór po okresie rękojmi**

Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

a) umowy o wykonanie robót budowlanych ,

b) protokołu odbioru końcowego obiektu,

c) dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego ,

d) dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad

e) innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

**5.8 Odbiór ostateczny – pogwarancyjny**

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

**5.9 Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego**

1/. Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,

2/. Dokumentację powykonawczą,

3/. Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

4/. Recepty i ustalenia technologiczne ,

5/. Dziennik budowy,

6/. Wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych ,

7/. Protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu ,

8/. Deklaracje zgodności lub certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” ‘

9/. Dokumentację robót towarzyszących i protokoły odbioru tych robót ,

10/. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

11/. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

**6.0 ROZLICZENIE ROBÓT**

Według zasad określonych w umowie na wykonanie robót. Rozliczenie za wykonane roboty dokonywane będzie na podstawie świadectw płatności wystawianych przez Wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

**6.0 DOKUMENTY ODNIESIENIA**

**6.1. Ustawy:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z pózn.zm.).

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r.

Nr 147, poz. 1229).

- Ustawa z dnia 21 grudnia 20004 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z pózn. zm.).

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z pózn. zm.).

**III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Roboty ziemne - KOD CPV 45111000-8**

1. **WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych dla obiektu kubaturowego – budowa hali sportowej wraz łacznikiem.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt.1.1

**1.3. Zakres robot objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzą :

- Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej - mechaniczne

- Wykopy o ścianach pionowych i ze skarpami pochyłymi

- Zasypanie wykopów po wykonanych robotach fundamentowych i izolacyjnych

- Wywóz nadmiaru ziemi na odległość 5 km

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektowa SST i poleceniami Inspektora nadzoru

**2.0 MATERIAŁY**

Do wykonania robót ziemnych materiały nie występują.

**3.0 SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy, jak też pochodzących z rozbiórki, a także używanego na budowie sprzętu. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

Roboty mogą być prowadzone ręcznie lub mechanicznie.

**4.0 TRANSPORT**

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

Należy teren budowy zabezpieczyć przed osobami nieupoważnionymi

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1 Wykopy**

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność

rzędnych terenu 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. Dojazd do wykopów oraz utwardzenie terenu ujmuje dokumentacja techniczna drogowa.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

(1) 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 mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25

- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5

(2) 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.

**5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy**

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypek i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru , potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

(1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

(2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów

budowlanych.

(3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.

(4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

(5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od Js = 0,9 według próby normalnej Proctora.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

(1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.

(2) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

(3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.

(4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

(5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od Js=0,98 według próby normalnej

Proctora.

**5.3. Zasypki**

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

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

5.3.2. Warunki wykonania zasypki

(1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

(2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów

budowlanych i śmieci.

(3) 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

(4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej, lecz nie mniejszy, niż Js = 0,95 wg próby normalnej Proctora.

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

**6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami w punkcie 5.1 – 5.3.

**6.1 Wykopy**

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

- zgodność wykonania z dokumentacją

- prawidłowość wytyczenia robót w terenie

- przygotowanie terenu- rodzaj i stan gruntu w podłożu

- wymiary wykopu

- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

**7.0 OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są :

Wykopy – [m3]

Transport gruntu – [m3]

Zasypki – [m3]

**8.0 ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających..

**9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczania gruntów.

PN-B-10736:1996 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

BN-88/8932-02 Podłoża kolejowe.

PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli

PN-67/B-04493 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy

odbiorze – zmiana 1 BI 6/69 poz. 81

**IV. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Roboty murarskie - KOD CPV 45262500-6**

**1.0 WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian z materiałów ceramicznych.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt.1.1

**1.3. Zakres robot objętych SST.**

a) Ściany zewnętrzne - gr. 29 cm z pustaków MAX

b) Wewnętrzne ściany – gr. 29 cm

c) Ścianki działowe gr. 22 i 15 cm

**1.4. Określenia podstawowe**

Element murowy jest to drobno- lub średniowymiarowy wyrób budowlany przeznaczony do ręcznego wznoszenia konstrukcji murowych.

Zaprawa murarska jest to zaprawa budowlana przeznaczona do stosowania w konstrukcjach budowlanych do spajania elementów murowych.

Wyroby pomocnicze są to różnego rodzaju wyroby metalowe lub z tworzyw sztucznych stosowane

w konstrukcjach murowych jako elementy uzupełniające, tj. kotwy, łączniki, wsporniki, nadproża,

wzmocnienia spoin.

Warstwa konstrukcyjna - część ściany oparta na fundamencie, przenoszącą obciążenia własne muru,

obciążenia od stropów, od zabudowy otworów i mocowanych elementów instalacyjnych i wyposażenia

Warstwa izolacyjna - nałożona na warstwę konstrukcyjna i trwale z nią połączona powłoka lub warstwa materiału, którego zadaniem jest przede wszystkim nadanie własności izolacyjnych murowi.

Kotwienie - mocowanie warstwy izolacyjnej, lub elementów instalacji i wyposażenia w warstwie nośnej.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST "Wymagania ogólne".

Pod pojęciem "ściana jednowarstwowa" rozumieć należy ścianę, która składa się tylko z jednej warstwy materiału budowlanego. Przy tym rozwiązaniu warstwa cegieł pełni zarówno funkcję konstrukcyjną, jak i termoizolacyjną. Ściany te z powodzeniem spełniają wymagania ochrony cieplnej stawiane takim ścianom w budynkach mieszkalnych.

Ściany jednowarstwowe już od ponad 30 lat są znane i z powodzeniem stosowane w krajach Europy

Zachodniej. Również w Polsce inwestorzy docenili zalety tego rozwiązania

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektowa SST i poleceniami inspektora nadzoru

**2.0 MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1.1 Elementy murowe – rozróżnia się kategorie I i kategorie II elementów murowych:

- Do kategorii I zalicza się elementy murowe, których producent deklaruje, że w zakładzie stosowana

jest kontrola jakości, której wyniki stwierdzają, że prawdopodobieństwo wystąpienia średniej

wytrzymałości na ściskanie mniejszej od wytrzymałości zadeklarowanej jest nie większe niż 5%.

- Do kategorii II zalicza się elementy murowe, których producent deklaruje ich wytrzymałość średnia,

a pozostałe wymagania kategorii I nie są spełnione.

Właściwości elementów murowych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w polskich normach przedmiotowych lub aprobatach technicznych.

Klasy elementów oraz ich właściwości należy dobierać w zależności od rodzaju i przeznaczenia konstrukcji,

przewidywanych wartości obciążeń działających na konstrukcje oraz warunków środowiskowych.

**2.2 Wyroby ceramiczne**

Ogólnie - zakres prac obejmuje ściany nośne i działowe na wszystkich kondygnacjach.

Roboty wg normy: PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowe.

Mury i ściany działowe. Prace murarskie powinny być wykonane według wymagań podanych w projekcie.

Wymiary projektowe *s*ą wymiarami surowych murów.

**2.3 Zaprawa**

2.3.1 Zaprawa cementowo-wapienna z cementu portlandzkiego lub cementu hutniczego marek 25-35.

Zaprawa marki 50 – składniki objętościowe :

Cement : wapno hydratyzowane: piasek:

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

czas zużycia do 3 h po przygotowaniu zaprawy

Przygotowanie zaprawy do robót murowych wykonać mechanicznie w mieszalnikach o działaniu

wymuszonym.

PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku

PN-79/B-06711 Piasek mineralne kruszywo o uziarnieniu do 2 mm odmiany I wskażnik uziarnienia 2,8- 3,8 zawartość pyłów mineralnych 5 % zanieczyszczeń obcych 0.1% , zawartość siarki 1 %

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Zakres zmian wytrzymałości przypisany klasie zaprawy klasa wytrzymałości, zaprawy średnia [MPa] wytrzymałości w trakcie badania [MPa]

M1 1 od 1,0 do 1,5

M2 2 od 1,6 do 3,5

M5 5 od 3,6 do 7,5

M10 10 od 7,6 do 15,0

M20 20 od 15,1 do 30,0

**2.4 Przewody wentylacyjne**

**Kanały wentylacyjne** - zintegrowany system złożony z tradycyjnych pustaków wentylacyjnych. Uniwersalne moduły pozwalają na tworzenie dowolnych konfiguracji kanałów odprowadzających zużyte powietrze z pomieszczeń. Okrągły przekrój kanałów wentylacyjnych zapewnia lepszą cyrkulację powietrza niż znane dotychczas przekroje prostokątne. Zgodnie z obowiązującymi przepisami nie ma obowiązku obudowywania przewodów wentylacyjnych wewnątrz budynku.

**3.0 Sprzęt**

**3.1. Ogó1ne wymagania dotyczące sprzętu:**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne".

**3.2. Sprzęt do wykonania robót:**

Do wyznaczania i sprawdzania kierunku, wymiarów i płaszczyzn są stosowane następujące

narzędzia: pion murarski, łata murarska, linia ważna (linia pozioma) do wyznaczania i sprawdzania

płaszczyzn, waż wodny do wyznaczania jednakowych poziomów, poziomnica uniwersalna, łata kierunkowa, warstwomierz do wyznaczania poziomów poszczególnych warstw, do zaczepiania sznura i do wyznaczania kierunku, sznur murarski, kątownik murarski, wykrój. Do przechowywania materiałów budowlanych w pobliżu stanowiska roboczego służą: kastra i szafel do zaprawy, szkopek do wody, palety na elementy murowe.

Murarz stosuje bezpośrednio przy murowaniu: kielnie murarskie różnej wielkości i przeznaczenia, czerpak, wiaderko i łopatę do zapraw. Do obróbki elementów murowych są używane: młotek murarski, kirka, oskard murarski, przecinak murarski, pucka murarska, drąg murarski oraz inne specjalistyczne narzędzia, np. do obróbki kamieni naturalnych.

Ważnym elementem na stanowisku murowania są rusztowania. Przy murowaniu zwykłym budynków o

wysokości kondygnacji ok. 3 m stosuje się trzy poziomy: murowanie ze stropu na wysokość nie większą niż 1,2 m i dalej murowanie z rusztowań wysokości 1 - 1,2 m oraz 2,0 - 2,4 m. Rusztowania powinny wytrzymywać obciążenia technologiczne nie mniejsze niż 2 kN/m2.

**4.0 Transport**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną

niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska

naturalnego. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed

przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

**5.0 Wykonanie robót**

**5.1. Mury z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków gazobetonowych**

Spoiny powinny być całkowicie wypełnione zaprawa w trakcie wznoszenia murów. Grubość spoin

poziomych powinna wynosić 15 mm, a pionowych 10 mm. Odchyłki grubości spoin nie powinny być

większe niz. ±3 mm.

Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi. Mury powinny być tak wykonane, aby ich powierzchnie były zbliżone do płaszczyzn pionowych lub poziomych, a krawędzie przecięcia się powierzchni byty w przybliżeniu liniami prostymi.

Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów, grubości murów oraz wymiarów otworów należy

przeprowadza przez porównanie murów z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

Pomiaru długości i wysokości mur należy dokonywać taśma stalową, zaś grubości murów i wymiarów

otworów — przymiarem.

Do murowania ścian i kominów z cegły klinkierowej stosować zaprawy cementowe z tarasem, która

zapewnia: znacznie redukuje ryzyko powstawania wykwitów i przebarwień, mrozoodporna, odporna na wodę i czynniki atmosferyczne, przepuszcza parę wodną.

Ścianki działowe o grubości 1/4 cegły należy murować na zaprawie cementowej marki nie niższej niż M3.

W przypadku gdy wysokość ścian przekracza 2,5 m lub szerokość 5,0 m, należy stosować zbrojenie z

bednarki lub z prętów okrągłych w co czwartej spoinie. Ścianki te powinny być połączone ze ścianami

konstrukcyjnymi za pomocą strzępi, a zbrojenie zakotwione na głębokości co najmniej 70 mm. Liczba cegieł połówkowych użytych do wykonywania murów nośnych nie powinna przekraczać 15%

**6.0 Kontrola jakości robót**

**6.1. Ogólne zasady kontroli**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w "Wymagania ogólne".

**6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy**

Inżynier może w dowolnym czasie dokonywać kontroli i pomiarów sprawdzających zachowanie reżimów wymiarowych pionu, poziomu ścian i ich elementów, grubości i stopnia wypełnienia spoin, sposobu wiązania elementów muru.

6.2.1. Tolerancje wykonania.

Wymagania ogólne

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N 1 i N2 oraz specjalne. Jeśli w ustaleniach projektowych

wymagania dotyczące tolerancji nie są podane, stosuje się klasę N 1. Klasę tolerancji N2 zaleca się w

przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.

Klasę tolerancji specjalnych należy podać w ustaleniach projektowych w zależności od specyfiki wymagań związanych z użytkowaniem lub wykonaniem obiektu (np. przy wykonywaniu murów z kamienia o nieregularnych wymiarach itd.).

System odniesienia

Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Ściany

Dopuszczalne odchylenie usytuowania ściany na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na

wysokości hi [mm] w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinno być większe niż:

hi/300 n przy klasie tolerancji N 1,

hi/400 n przy klasie tolerancji N2,

Dopuszczalne odchyłki grubości murów nie powinny przekraczać:

10 mm w przypadku murów pełnych oraz dopuszczalne odchylenie ścian murowanych od płaskiej

powierzchni (zwichrzenie i skrzywienie) nie powinno być większą niż:

a) na odcinku 1 m:

5 mm przy klasie tolerancji N 1,

3 mm przy klasie tolerancji N2,

b) na odcinku całej ściany:

20 mm przy tolerancji N 1,

10 mm przy tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeżnic nie powinno być większe niż:

a) przy wymiarze otworu do 1,0 m

+ 15, -10 mm przy klasie tolerancji N 1.

+6, -3 mm przy klasie tolerancji N2,

b) przy wymiarze otworu powyżej 1,0 m

+ 15, -10 mm przy klasie tolerancji N1,

+ 10, -5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylnie muru o długości l (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu)

w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:

l/100s20 mm przy klasie tolerancji N1,

L/200s 1 O mm przy klasie tolerancji N2.

Otwory i wkładki

Dopuszczalne odchylenie w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:

20 mm przy klasie tolerancji N 1,

10 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.2. Kontrola, badania i odbiór robót

Klasy kontroli

się klasę kontroli

.

**7.0 Obmiar robót**

Jednostka obmiarową jest: [m2] muru o odpowiedniej grubości

[m3] uzupełnienie ścian murowanych

[szt.] naprawa murowanej ściany

[m] kanał z pustaków wentylacyjnych ceramicznych

Ilość robót określono na podstawie projektu i stanem faktycznym wykonanych elementów.

**8.0 Odbiór robót**

Podstawą do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty :

- dokumentacja techniczna

- dziennik budowy

**-** zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów

- protokółu odbioru zanikających robót

- protokoły odbioru materiałów i wyrobów

- wynik badań laboratoryjnych i ekspertyzy techniczne, jeżeli były zlecone

- protokół kominiarski z sprawdzenia i odbioru przewodów kominowych

**9.0 Podstawa płatności**

**9.1. Ustalenia ogólne:**

Podstawą płatności za wykonane prace jest umowa na wykonanie danego zadania.

W przypadku określenia wartości prac poprzez cenę jednostkową skalkulowaną przez Wykonawcę

za jednostkę obmiarową, podstawą rozliczenia jest książka obmiarów prowadzona przez Wykonawcę

i zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

Cena jednostkowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się

na wykonanie zadania zgodnie z umową, projektem, Specyfikacją Techniczną oraz przepisami prawnym i Polskimi normami.

**9.2. Warunki umowy i wymagania specyfikacji:**

Wszelkie koszty nie ujęte w kosztorysie a wynikające z dostosowania się do wymogów umowy, projektu i specyfikacji technicznej muszą być ujęte w cenie oferty przedstawionej Zamawiającemu przez Wykonawcę na etapie udzielania zamówienia.

**10.0 Przepisy związane**

- PN-B-32250 Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw

- PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku

- PN-79/B-06711 Piasek mineralne kruszywo o uziarnieniu do 2 mm

- PN-77/B-04351 Wapno hydratyzowane

- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły Wymagania badania przy odbiorze

- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne

- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw

- PN-80/B-06259 Beton komórkowy

- metoda badań zapraw do murów: PN-EN 1015-1:2000, PN-EN 1015-2:2000, PN-EN 1015-3:2000,

PN-EN 1015-4:2000, PN-EN 1015-6:2000 i PN-EN 1015-7:2000;

- metoda badań elementów murowych: PN-EN 772-3:2000, PN-EN 772-7:2000, PN-EN 772-9:2000,

PN-EN 772-10:2000,

- PN-EN 1059:2000 Metody badania murów. Określanie wytrzymałości na ściskanie

- PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze Zmiany 1 BI 5/92 poz. 22

- PN-B-12030:1996 "Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport"

- PN-B-12030:1996/Azl:2002 "Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie,

przechowywanie i transport (Zmiana Azl)".

- PN-B/12011:1997 "Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki"

Ustawa z dn. 7 lipca 1994 Prawo Budowlane Dz.U. z 2000r. Nr 106 z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.kwietnia 2002r. w sprawie warunków

jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. z 2002r. Nr 75

Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. Ustaw nr 13 z dn. 10.04.1972r.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych: tom 1 – Budownictwo ogólne,

**V. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Roboty betonowe - KOD CPV 45262300-4**

**1.0 WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych związanych z wykonaniem elementów konstrukcyjnych betonowych i żelbetowych.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowym

przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt.1.1

**1.3. Zakres robot objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu

wykonania robót betonowych – betonowanie fundamentów, ścian, stropów, nadproży, słupów, podciągów, schodów.

Do wykonania elementów betonowych należy stosować beton marki , C25/30

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem

konstrukcji betonowych i dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:- wykonaniem deskowania elementów konstrukcyjnych i potrzebnego rusztowania

- przygotowaniem mieszanki betonowej – wytwórnia mieszanek betonowych + transport na plac budowy,

- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej – pompy do podawania betonu + zagęszczarki,

- pielęgnacją betonu.

- rozdeskowaniem elementów konstrukcyjnych

Zakres robót – wykonanie konstrukcji betonowej i żelbetowej:

Konstrukcja fundamentów – ławy, stopy i ściany fundamentowe

Konstrukcja słupów

Konstrukcja stropów, schodów, podestów, belek nadprożowych i podciągów, wieńcy

.**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektowa SST i poleceniami inżyniera projektu.

**2.0 MATERIAŁY**

**2.1 Ogólne wymagania materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV

45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 2.

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

**2.1. Składniki mieszanki betonowej**

2.1.1. Cement - wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701.

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- dla betonu klasy B25 - klasa cementu 32,5 NA,

- dla betonu klasy B30, B35 i B40 - klasa cementu 42,5 NA,

- dla betonu klasy B45 i większej - klasa cementu 52,5 NA.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia

dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym

badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1;1996, PN-EN 196-3;1996,

PN-EN 196-6;1997,

- sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki wyżlej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą

spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut,

- koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin.

Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:

- wg próby Le Chateliera - nie więcej niz 8 mm,

- wg próby na plackach - normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek

(zbrylen), nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się

występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się rozgnieść

w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm.

W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie

zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach):

- cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub Żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włazy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające

cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie

może być użyty do betonu po okresie:

- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnie, w przypadku przechowywania w składach

zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana

osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. Kruszywo

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

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa musza być na placu składowym oddzielnie składowane na

umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badana przez ściskanie w cylindrze zgodna

z wymaganiami normy PN-B-06714.40.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

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

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,

- 3/4 odległości w świetle miedzy prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do

kierunku betonowania.

Do betonów klas B30 i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe marki 50,

o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm.

Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce

badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów

granitowych i bazaltowych.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych

badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej

w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy

PN-B-06712, ulżycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub

dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę

wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

2.1.3. Woda zarobowa - wymagania i badania

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

2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,

- uplastyczniającym,

- przyśpieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco-uplastyczniających,

- przyspieszająco-uplastyczniających.

Domieszki do betonów musza mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut

Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

**2.2. Beton**

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

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,

- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250,

- wodoszczelność - większa od 0,8MPa (W8),

- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z norma PN-B-06250 tak, aby przy

najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie.

Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on

zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać

najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okruchowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać

niezbędna urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3÷5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większa od dopuszczalnej, ilość piasku,

- za optymalna ilość piasku przyjmuje się taka, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez

wibrowanie charakteryzuje się największa masa objętościowa.

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c

charakteryzującego mieszankę betonowa należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Maksymalne ilości cementu w zależnosci od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m - dla betonu klas B25 i B30,

- 450 kg/m3 - dla betonu klas B35 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej

w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobowa nie niższa niż 10sC), średnia wymagana

wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równa 1,3 RbG.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metoda ciśnieniowa wg normy PN-B-06250 nie

powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,

- wartości 3,5÷5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do

16 mm,

- wartości 4,5÷6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie

PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metoda Ve-Be,

- metoda stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założona konsystencja mieszanki a kontrolowana metodami określonymi w normie

PN-B-06250 nie mogą przekraczać:

- ±20% wartości wskaźnika Ve-Be,

- ±10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be.

Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

**2.3 Materiały do wykonania chudego betonu**

Beton klasy B15 i B10 z utrzymaniem wymagań tylko w zakresie wytrzymałości na ściskanie.

Orientacyjny skład betonu : pospółka kruszona 0/40, cement hutniczy 25.

**2.4 Deskowanie elementów konstrukcyjnych**

Do wykonywania deskowania należy stosować materiały zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999, a ponadto:

- drewno powinno odpowiadać wg norm : PN-92/D-95097, PN-91/D-95018

- gwoździe budowlane wg normy PN-84/M-81000

Materiały stosowane na deskowanie nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na wskutek zetknięcia się z mieszanką betonową.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na cześć deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 25 mm.

na budowie z gotowych pustaków ceramicznych, prętów zbrojeniowych i betonu monolitycznego klasy

nie niższej niż B15. Do wykonania stropu stosuje się pustaki o wysokości h="18,20,22" cm; szerokości

b="30cm" i długości l="200" (195 mm) i l="300" (295 mm). Żebra wytwarza się bezpośrednio na budowie w czasie układania pustaków i są zbrojone prętami o średnicy Ø 12 do Ø20 ze stali St3S lub 34 GS i strzemionami z prętów o średnicy Ø6; Ø8 mm ze stali St3S. Strop monolityzuje się wieńcami i żebrami rozdzielczymi.

Do betonowania używa się betonu klasy minimum B15 tworząc warstwę nadbetonu grubości 3 lub 4 cm.

**3.0 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora

nadzoru. Dozatory musza mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się

odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek

wolnospadowych).

**4.0 Transport**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną

niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska

naturalnego. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed

przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

Należy teren budowy odgrodzić i zabezpieczyć przed osobami postronnymi.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw.

gruszek). Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymagana szybkość betonowania z

uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15sC,

- 70 min. - przy temperaturze +20sC,

- 30 min. - przy temperaturze +30sC.

**5.0 WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót

uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

**5.1. Zalecenia ogólne**

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę

szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru)

obejmującej:

- wybór składników betonu,

- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,

- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,

- sposób transportu mieszanki betonowej,

- kolejność i sposób betonowania,

- sposób pielęgnacji betonu,

- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),

- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,

- prawidłowość wykonania zbrojenia,

- zgodność rzędnych z projektem,

- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymagana wielkość

otuliny,

- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,

- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, miedzy innymi wykonania przerw

dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,

- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową

konstrukcje (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),

- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie musza być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251.

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

**5.2. Betonowanie konstrukcji**

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5sC,

zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed

pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5sC, jednak wymaga to

zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20sC w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utrata ciepła w czasie, co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35sC.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć

miejsce robót za pomocą mat lub folii.

**5.3. Pielęgnacja betonu**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi

wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed

deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5sC należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia

betonowania rozpocząć pielęgnacje wilgotnościowa betonu i prowadzić ja, co najmniej przez 7 dni (przez polewanie, co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia +15sC i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni, co

3 godziny w dzien. i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni, co najmniej 3 razy na dobę.

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

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami

przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie, co najmniej 15 MPa.

**5.4. Wykańczanie powierzchni betonu**

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie musza być gładkie i równe, bez zagłębień miedzy ziarnami

kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnie,

- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,

- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom

normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa

nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po

rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

**5.5. Deskowania**

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń

statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej

i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,

- sposób zagęszczania,

- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednia sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,

- zapewniać jednorodna powierzchnie betonu,

- zapewniać odpowiednia szczelność,

- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,

Należy zwrócić szczególna uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków

deskowań belek i poprzeczni.

Belki gzymsowe oraz gzymsy wykonywane razem z pokrywami okapowymi musza być wykonywane

w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań

dokumentacji projektowej.

**6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 6.

**6.1. Badania kontrolne betonu**

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

- 1 próbka na 100 zaborów,

- 1 próbka na 50 m betonu,

- 3 próbki na dobę,

- 6 próbek na partie betonu.

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

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżlej wykażą wytrzymałość niższa od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie

betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania,

dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgoda Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku

w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie

krótszym niż od 28 dni.

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

z norma PN-B-06250.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z norma

PN-B-06250.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne

laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych norma PN-B-06250, a także gromadzenie,

przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości

betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli

jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być

uwzględnione badania przewidziane aktualna norma i niniejsza SST oraz ewentualnie inne, konieczne

do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,

- badanie mieszanki betonowej,

- badanie betonu.

Zestawienie wymaganych badań wg PN-B-06250: Rodzaj badania - Metoda badania według – Termin

lub częstość badania:

**7.0 OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są:

1 m3 – wykonanej konstrukcji betonowej lub żelbetowej

1 m2 – wykonanej płyty stropowej i schodowej wraz z spocznikami

**8.0 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 8.

**8.1. Zgodność robót z dokumentacja projektowa i ST**

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz

pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

**8.2. Odbiór robót zanikających lub ulęgających zakryciu**

Podstawa odbioru robót zanikających lub ulęgających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie

Z dokumentacja projektowa i ST,

- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

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

**8.3. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy

zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

**9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 9.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**10.1. Normy**

PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i Żelbetowe. Podstawy projektowania.

PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.

PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.

PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.

PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa

wzorcowa do badań.

PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.

PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody

wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.

PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.

PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.

PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości

chlorków rozpuszczalnych w wodzie.

PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości

alkaliów w domieszkach.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B-06261 Wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-B-06262 Wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

PN-B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.

PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda

przesiewania.

PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik

kształtu.

PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren

i nasiąkliwości.

PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.

PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-C-04541 Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy

prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i

substancji rozpuszczonych lotnych.

**VI. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Roboty zbrojarskie - KOD CPV 45262310-7**

**1.0 Wstęp.**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowym

przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt.1.1

**1.3. Zakres robot objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu

wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres robót wchodzą :

- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami ze stali B 5500 SP

- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami ze stali S355

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i

wytycznymi.

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektowa SST i poleceniami Inżyniera.

**2.0 Materiały**

**2.1 Stal zbrojeniowa**

1/. Klasa i gatunek stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6

2/. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali.

- właściwości mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom

podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej:

- w technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wskazywać pęknięć, naderwań i

rozwarstwień

3/. Wady powierzchniowe

- powierzchnia walcówki i pretów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań na powierzchni czołowej niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem, - wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne, jeżeli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek prętów gładkich i nie przekraczają 0,5 mm dla prętów żebrowanych.

4/. Odbiór stali na budowie:

- odbiór powinien być dokonany na podstawie atestu – zawartość atestu : znak wytwórcy, średnicę

nominalną, gatunek stali, numer wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej,

- wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii – na powierzchni nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farby i innych zanieczyszczeń; odchyłki wymiarów nie mogą być większe od dopuszczalnych dla danej klasy stali w normach państwowych; pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

- magazynowanie stali – pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem na wymiary i gatunki

5/. Badanie stali na budowie:

- dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed zabudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy :

a). Nie ma zaświadczenia jakości - atestu

b). Nasuwają się wątpliwości do jej właściwości technicznych

c). Stal pęka gięciu

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

**3.0 Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy, jak też pochodzących z rozbiórki, a także używanego na budowie sprzętu.Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

Roboty mogą być prowadzone ręcznie lub mechanicznie.

**4.0 Transport**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną

niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska

naturalnego. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed

przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych

odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

**5.0 Wykonanie robót**

**5.1 Wykonywanie zbrojenia**

1/. Czyszczenie powierzchni zbrojenia – należy oczyścić pręty z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota; zanieczyszczenia z tłuszczów należy opalić lampami lutowniczymi; czyszczenie prętów powinno się odbywać metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ichkorozji.

2/. Przygotowanie zbrojenia:

- pręty stalowe do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane

- haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002

- skrzyżowanie prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami

3/. Montaż zbrojenia:

- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowania

- nie należy podwieszać i montować zbrojenia do deskowań, pomostów, urządzeń

- montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien dokonywany być bezpośrednio w deskowaniu przed ustawieniem szalowania bocznego

- zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane wg rozstawienia prętów oznaczonego w

Projekcie - dla zachowania właściwej otuliny należy układane w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

**6.0 Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami w

punkcie 5.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

**7.0 Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest [T].

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość [T] zamontowanego zbrojenia, tj. łączna długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy T/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych , ani drutu

wiązałkowego.

**8.0 Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte B 02.03.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego.

Odbiór zbrojenia:

- odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz

wpisany do dziennika budowy.

- odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji

żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji.

Odbiór polega na porównaniu wykonanego zbrojenia z rysunkami roboczymi i sprawdzeniu:

- zgodności użytego rodzaju stali z założonymi w rysunkach technicznych,

- przekrojów prętów i ich liczby w deskowaniu,

- prawidłowości wykonania połączeń prętów,

- prawidłowości rozmieszczenia prętów i strzemion,

- prawidłowości wykonania odgięć i haków,

- zachowanie przepisów odległości prętów zbrojenia i strzemion od płaszczyzny deskowania.

**9.0 Podstawa płatności**

Według zasad określonych w umowie na wykonanie robót.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

Podstawy płatności – cena jednostkowa za jedną tonę.

Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu.

**10.0 Przepisy związane**

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-02364:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-82/H-93215 walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu

ITB nr 261/84 Wytyczne stosowania stali zbrojeniowych w konstrukcjach żelbetowych

**VII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Konstrukcja drewniana - KOD CPV 45262410-8, KOD CPV 45261100-5**

**1.0 Wstęp.**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy

zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót wymienionych w SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu

wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

Montaż konstrukcji drewnianej dachu – nad łącznikiem– wieźba dachowa drewniana tradycyjna

Montaż kotew stalowych dla oparcia wiązarów , płatwi i murłat

Elementy z drewna są zabezpieczone odpowiednio przez wytwórcę – przeciwpożarowo,

owadobójczo i grzybobójczo – preparat OGNIOCHRON

Wykonanie potrzebnych podpór montażowych i rusztowań do montażu konstrukcji drewnianych

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją

projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

**2.0 Materiały**

**2.1. Składowanie materiałów i konstrukcji**

2.1.1. 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 by nie powodować ich deformacji.

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

2.1.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach

w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników

atmosferycznych.

**2.2. Badania na budowie**

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację

Inżyniera.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

**2.3 Drewno**

Do konstrukcji drewnianej stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem środkiem OGNIOCHRON.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Stosuje się drewno klasy K27 wg norm w pkt. 10.

Wytrzymałości drewna dla klasy K27 [MPa]:

- zginanie: 27; rozciąganie wzdłuż włókien: 0,75; ściskanie wzdłuż włókien: 20; ściskanie w poprzek włókien:

ścinanie wzdłuż włókien: 3; ścinanie w poprzek włókien: 1,5.

Dopuszczalne wady tarcicy wg normy dla drewna K27:

- sęki w strefie marginalnej: ¼ do ½ ; sęki w całym przekroju: ¼ do 1/3 ; skręt włókien: do 10%; zgnilizna:

niedopuszczalne, szerokość słojów: 6 mm.

Krzywizna podłużna:

a. płaszczyzn : 30 mm – dla grubości do 38 mm

10 mm – dla grubości do 75 mm

b. boków: 10 mm – szerokości do 75 mm

5 mm – szerokości > 250 mm

Wichrowatość : 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna : 4% szerokości

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż 23% w wolnym powietrzu.

Tolerancja wymiarowa:

- odchyłki wymiarowe desek powinny być zgodne z normą

- odchyłki krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż + 3 mm i – 2 mm.

**2.3 System wiązarów kratowych drewnianych**

Wykonanie i montaż wg technologi firmy POPENSIEKER DERIX Wrocław.

**2.4. Materiał na wykonanie łączników i kotew**

2.4.1. Dwuteowniki wg SST 02.04.00

2.4.2. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

2.4.3. Śruby

Należy stosować:

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN -ISO 4014:2002

- śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

2.4.4. Nakrętki:

Należy stosować:

- nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002 Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.4.5. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

- podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.4.6. Wkręty do drewna

Należy stosować:

- wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

- Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

- Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

**2.4. Środki ochrony drewna**

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

a) środki do ochrony przed grzybami i owadami

b) środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem

c) środki zabezpieczające przed działaniem ognia

**2.5. Wielofunkcyjny środek zabezpieczający OGNIOCHRON**

Zabezpiecza przed ogniem, grzybami domowymi i owadami - technicznymi szkodnikami drewna.

Działa na zasadzie poboru ciepła i obniżenia stężenia tlenu i gazów palnych w strefie ognia. Stosować

do zabezpieczania więźby dachowej, odeskowania dachów, elementów konstrukcji ścian działowych itp

WŁAŚCIWOŚCI FIZYKOCHEMICZNE

Stan skupienia : Ciecz,Barwa : Bezbarwna,Zapach : Słaby, niedrażniący,Temperatura wrzenia : Brak danych

Temperatura zapłonu : Brak danych,Temperatura samozapłonu : Brak danych,Granice wybuchowości : Brak danychGęstość w temp.20°C : 1,010 – 1,020 g/cm3pH :8–9

Rozpuszczalność w wodzie : Rozpuszcza się

**3.0 Sprzęt**

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.

- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi,

zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

**4.0 Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu – dźwigary z drewna klejonego posiadają znaczne długości i przewożone muszą być przez specjalne samochody.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami

lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.4.

Samochody do transportu dźwigarów z drewna klejonego mają długość od 12 do 30m, są lekkie i mają

skręcane osie obrotu. Dźwigi rozładunkowe mają nośność 12-19 ton/metr i można je zdemontować

dla uzyskania większej długości ładunkowej. Zdalne sterowanie umożliwia szybki i bezpieczny załadunek i rozładunek.

**5.0 Wykonanie robót**

**5.1. Sposób prowadzenia robót**

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią

osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

**5.2 Wieźba dachowa**

Przekroje i rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych zgodnie z ProjektemTechnicznym.

Przy obróbce i montażu elementów wieźby dachowej należy bezwzględnie przestrzegać przepisów

bezpieczeństwa i higieny pracy.

Długość elementów wykonanych wg wzornika nie powinny różnić się od projektowanego o 0,5 mm

Dopuszczalne odchyłki : w rozstawie krokwi i belek: 2 cm w osiach belki i 1 cm w osiach krokwi; w długości elementu: do 20 mm; w odległości pomiędzy węzłami : do 5 mm; w wysokości: do 10 mm.

Elementy wieźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być odizolowane papą.

**5.3 Deskowanie połaci**

Szerokość desek nie większa niż 18 mm.

Każdą deskę należy przybić minimum 2 gwoździami. Długość gwoździ powinna być 2,5 raza większa od grubości desek.

**5.4 Impregnacja wieźby dachowej**

Smarowanie i natryskiwanie są metodami umożliwiającymi impregnację drewna już wbudowanego.

W przypadku drewna, które jeszcze nie zostało wbudowane, bardziej poleca się metody zanurzeniowe – kąpiel „zimna” i kąpiel „gorąco-zimna”.

Kąpiel „zimna” – drewno zanurzone w 30% roztworze, czas nasycania drewna sosnowego nie struganego w temperaturze 20 stopni jest następująca:

- deska do 2 cm: 1,5 h

- bale do 5 cm: 6,0 h

- krawędziaki do 10 cm: 10 h

- drewno okrągłe od 10-12 cm: 36,0 h

Elementy dachu drewniane zabezpieczone impregnatami przed korozją biologiczną oraz zabezpieczeniem drewna jako materiał trudno zapalny. Przyjęte środki – zabezpieczenie drewna przed ogniem , grzybami , owadami technicznymi szkodnikami drewna , impregnat solny nawierzchniowy z barwnikiem kontrolnym zielonym zużycie około 40 kg/m3 krotność malowania - 3 głębokość wnikania 4 mm. Konstrukcje dostarczyć na budowę już za impregnowaną z uzupełnieniami malowania na budowie na złączach konstrukcji.

**6.0 Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami

podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi.

**VIII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Roboty blacharsko-dekarskie - KOD CPV 45261210-9**

**1.0 Wstęp.**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych blachą wraz z obróbkami blacharskimi.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy

zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu

wykonanie pokryć dachowych blachą wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku.

Zakres robót:

Pokrycie dachu blacha trapezową powlekaną

Obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej

Rynny dachowe – wykonane z blachy stalowej powlekanej

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją

projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2.0 MATERIAŁY**

**2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

– Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

– Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,

– Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

– Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

– na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi

przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych

na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w

normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego

stosowania w budownictwie.

- szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm ±l cm

**2.2 Rynny i rury spustowe**

Wykonane z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej..

**3.0 SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu** podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2.Sprzęt do wykonywania robót**

- Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

- Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

**4.0 TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu** podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”pkt 4.

**4.2. Transport materiałów:**

4.2.1. Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,

- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,

- ciągnik kołowy z przyczepą.

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów

obowiązujących w transporcie drogowym.

4.2.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

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

**4.3 Rynny – składowanie**

Rynny i rury powinny być przechowywane na odpowiednich regałach. Zaleca się wcześniejsze posortowanie elementów wg wymiaru i kształtu. Aby uniknąć ewentualnych odkształceń elementów ułożonych na spodzie, wysokość składowanych produktów nie powinna liczyć więcej niż 7 warstw.

W przypadku składowania w miejscu narażonym na silne działanie promieni słonecznych zaleca się

przykrycie produktów materiałem nie przepuszczającym światła.

Pozostałe elementy, tzn. różnego typu kształtki, należy przechowywać do czasu ich otwarcia w zadaszonym pomieszczeniu, najlepiej w oryginalnych opakowaniach z kartonu lub workach foliowych.

**5.0 WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Wymagania ogólne dla podkładów**

5.1.1 Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- pochylenie płaszczyzny połaci dachowych z desek, łat lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaj pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999,

- równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łatą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),

- równość płaszczyzny połaci z łat lub płatwi powinna być analogiczna, jak podano powyżej, na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łat) lub 3 płatwiach (przy podkładzie z płatwi),

- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym, - w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

**10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE**

**10.1. Normy**

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do

pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN \*506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z

blachy miedzianej lub cynkowej.

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali

układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z

blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.

PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z

blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.

PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z

blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z

blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z

blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

**IX. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Izolacja cieplna, p - dźwiękowa - KOD CPV 45320000-6**

**1. Wstęp.**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji cieplnej.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowym

przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt.1.1

**1.3. Zakres robot objętych SST.**

Przedmiotem niniejszego opracowania są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznych, poniżej wykazano prace, których dotyczą wymagania, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót izolacji przeciwwilgociowej, termicznej w obiekcie objętym przetargiem.

Wykonanie izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynku – warstwa styropianu ekstradowanego gr. 8 cm

Wykonanie izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynku – warstwa styropianu gr. 15 cm

Wykonanie izolacji cieplnej i przeciwdźwiękowej posadzki – warstwa styropianu

EPS 100 038 grubości 8 cm

Izolacja dachu – z wełny mineralnej o gr. 20 cm

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektowa SST i poleceniami inżyniera projektu.

**2.0 Materiały**

**2.1 Wymagania ogólne**

Wszelkie materiały do izolacji cieplnych i przeciwwilgociowych powinny odpowiadać zawartym wymaganiom w normach państwowych lub świadectw ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w

normach państwowych i świadectwach ITB.

**2.2 Płyty z wełny mineralnej**

2.2.1 Dane techniczne – wełna mineralna na ocieplenie poddasze

współczynnik przewodzenia ciepła λD **0,039 W/mK** obciążenie charakterystyczne ciężarem

własnym **0,31 kN/m3,** klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1 **A1 - wyrób niepalny**

2.2.1 Dane techniczne – wełna mineralna – izolacja p-dźwiękowa ścianek działowych

współczynnik przewodzenia ciepła λD **0,036 W/mK**

obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym **0,50 kN/m3**

klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1 **A1 - wyrób niepalny**

2.2.2 Ochrona przeciwpożarowa

Wełna mineralna Rockwool jest niepalna, bo jest produkowana z niepalnych surowców - kamieni naturalnych (głównie bazalt, gabro). Niepalność materiałów budowlanych sprzyja bezpieczeństwu pożarowemu budynków.

Według europejskiej klasyfikacji ogniowej spośród siedmiu A1, A2, B, C, D, E, F euroklas., najwyżej

klasyfikowane są niepalne, niebiorące udziału w pożarze, wyroby oznaczone symbolem A1. Klasyfikacja

uwzględnia w sposób kompleksowy zachowanie się wyrobu pod wpływem ognia biorąc pod uwagę 5

różnych parametrów:

- ilość szybkość wydzielania ciepła,

- czas do zapalenia,

- rozprzestrzenianie płomieni,

- wytwarzanie dymu,

- wytwarzanie płonących i spadających kropli.

**3.0 Wykonanie robót**

**3.1. Roboty izolacje**

3.1.1. Przygotowanie podkładu.

a) Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające na nim

obciążenia.

b) Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

c) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

**3.2. Wykonanie izolacji z wełny mineralnej**

a) Wykonać ocieplenie z pyt ROCKMIN, ułozyć szczelnie.

b) Nad ociepleniem pozostawić min. 20 cm pustki powietrznej

c) Bezwzględnie nie wolno chodzić po ociepleniu.

**3.3 Wykonywani izolacji styropianowych**

Podłoże pod ocieplenie nie może odpadać, musi ściśle przylegać do podłoża. Przed wykonaniem ocieplenia należy sprawdzić przyczepność podłoża a w razie potrzeby wzmocnić preparatem gruntującym. Do wykonania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno – suchym.

Warstwy izolacji winny być układane szczególnie starannie, płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin.

**4.0 Kontrola jakości**

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez

zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym

równorzędnym dokumentem.

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

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

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

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

**5.0 Obmiar robót**

Jednostka obmiarową jest: (1 m2) powierzchni ułożonej izolacji

Ilość robót określono na podstawie projektu i stanem faktycznym wykonanych elementów

**6.0 Odbioru robót**

Kontrola i badanie:

a) sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót zgodnie z projektem, pozwoleniem na

budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej

b) sprawdzanie jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów budowlanych, a w

szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i nie

dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Podstawą do odbioru robót powinny stanowić dokumenty:

= Dokumentacja techniczna

= dziennik budowy

= protokółu odbioru zanikających robót

= protokoły odbioru materiałów i wyrobów

= atesty i certyfikaty

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

**7.0 Podstawa płatności**

**8.1.Warunki umowy i wymagania specyfikacji:**

Wszelkie koszty nie ujęte w kosztorysie a wynikające z dostosowania się do wymogów umowy, projektu i specyfikacji technicznej muszą być ujęte w cenie oferty przedstawionej Zamawiającemu przez Wykonawcę na etapie udzielania zamówienia.

**9.0 Przepisy związane**

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe

PN-EN 622-5:2000 Wymagania dla płyt formowanych na sucho

Aprobatę Techniczną AT/2001-11-0173 Folie polietylenowe

Aprobata techniczna : Płyty dachowe z wełny Rockwool ITB AT-15-3379/2003

103

Certyfikat CE: 1390-CPD-0017/04/P

**XI. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Stolarka okienna i drzwiowa - KOD CPV 45421000-4**

**1.0 Wstęp.**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania

i odbioru robót związanych z montażem stolarki okiennej i drzwiowej.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowym

przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt.1.1

**1.3. Zakres robot objętych SST.**

Przedmiotem niniejszego opracowania są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót,poniżej wykazano prace, których dotyczą wymagania, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót:

Montaż stolarki okiennej PCV

Montaż stolarki drzwiowej aluminiowej szklonej szkłem bezpiecznym

Montaż stolarki drzwiowej p-poż.

Montaż stolarki drzwiowej płytowej pełnej lakierowanej wewnętrznej

Montaż stolarki drzwiowej płytowej lakierowanej łazienkowej z nawiewem dolnym

Montaż drzwi stalowych p-pożarowych

Montaż okna z funkcją oddymiania.

Montaż wyłazu dachowego

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją

projektowa, STT, zaleceniami Aprobaty Technicznej i poleceniami Inspektora nadzoru budowlanego.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektowa SST i poleceniami inżyniera projektu.

**2.0 Materiały**

**2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST "Wymagania

ogólne" Kod CPV 45000000-7.

**2.2. Przeznaczenie, zakres i warunki stosowania**

Zasady montażu, użytkowania i konserwacji powinny być określone w instrukcji opracowanej przez

Producenta i Wnioskodawcę Aprobaty Technicznej ITB i dostarczonej każdemu odbiorcy.

**2.3. Zgodność z założeniami projektowymi**

- wykonanie z uwzględnieniem przepisowych szerokości drzwi w świetle na drodze ewakuacyjnej, zgodnie z rozwiązaniami podanymi w projekcie (rysunki zestawień)

- wymiary zewnętrzne należy uściślić po wykonaniu zamurowań zmniejszających otwory.

**2.4 Stolarka drzwiowa aluminiowa**

Po wyborze określonego producenta i dostawy okien należy sprawdzić ilościowo i rzeczowo w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta powyższe zamówienie.

Po wyborze określonego producenta i dostawy okien należy sprawdzić ilościowo i rzeczowo w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta powyższe zamówienie.

Konstrukcja okien – jednoramowa, oszklona szybą zespoloną 4/16/4 float , okucia standardowe np.

Winkhaus lub Roto, współczynnik przenikania ciepła dla szyb U [W/m2\*K] = 1,1, współczynnik izolacji

akustycznej dla szyb Rw [dB] = 32-39, Stolarkę okienna wyposażyć w mikro wentylację urządzenie higrosterowane zamontowane w ramie okiennej – zapewnienie mikrowentylacji.

Materiał:

Profile aluminiowe wyciskane ze stopu ALMgSi05F22

zgodnie z normami DIN 1725 – stop,

DIN 17615 – tolerancja , DIN 1748 własności wytrzymałościowe przegroda termiczna z poliamidu 6,6

wzmocnionego w 25% włóknem szklanym szerokości 11 mm.

Zestawy szyb:

Standard 4/16/4; 6,4/16/4 bezpieczne, lub wybrany zestaw

z zależności od przeznaczenia i wymagań.

Okucia obwiedniowe:

ROTO , SABINCO , FAPIM

Uszczelki:

Kauczuk syntetyczny EPDM/APTK ; DIN 7863

Klasa akustyczna:

RW =30dB

Szczelnośc na przenikanie wody:

Okna nie wykazują przecieków wody przy zroszeniu ich powierzchni wodą w ilości 120l/h/1m2 przy różnicy ciśnień Dp=300Pa

Dopuszczenia do stosowania:

Aprobata techniczna ITB AT-15-4201/2000

Atest Higieniczny HK/B/1361/01/99

Aprobata Techniczna ITB AT-15-4245/2000

Atest Higieniczny HK/B/0022/01/2000

**2.5 Parapety wewnętrzne**

Parapety wewnętrzne wykonane z PCV.

**2.6 Stolarka drzwiowa przeciwpożarowa**

2.6.1. Drzwi muszą spełniać wymagania normy PN90/B02850, a więc:

- szczelność ogniowa - uniemożliwienie przejścia ognia i dymu przez przegrodę w założonym czasie

- izolacyjność ogniowa - muszą być spełnione kryteria temperaturowe po drugiej stronie przegrody

Spełnienie tych warunków uniemożliwia zapalenie się palnych materiałów znajdujących się po nie objętej płomieniami drugiej stronie przeszklonej ściany, stwarza również możliwość korzystania z dróg

ewakuacyjnych.

Drzwi stalowe jedno- i dwuskrzydłowe wszechstronnego użytku, bez odporności ogniowej.

Wykonanie w całości z blachy ocynkowanej, a także wypełnienie wewnętrznym izolatorem cieplnym

w postaci rozprężonego polistyrenu pozwala na ich stosowanie także jako drzwi zewnętrznych.

Dane techniczne:

- Wyposażenie seryjne dla drzwi bezklasowych:

- Ościeżnica narożnikowa stalowa typu "Z" o wysokiej wytrzymałości i grubości 1,5 mm, z wgłębieniem dla uszczelki dymoszczelnej, wykończona farbą epoksydową utwardzaną w piecu;

- Drzwi z blachy stalowej galwanizowanej o grubości 0,8 mm; skrzydło o grubości 54 mm;

- Wypełnienie polistyrenem rozprężonym 20kg/m3;

- Zawiasy homologowane NORMA DIN jeden z nich wyposażone w sprężynę z półautomatycznym

zamykaniem;

- Klamka antyzaczepowa Norma DIN z poliamidu ognioodpornego z rdzeniem stalowym;

- Jeden (drzwi jednoskrzydłowe) lub dwa (drzwi dwuskrzydłowe) punkty antywyważeniowe;

- Zamek zasuwowo-zapadkowy Norma DIN;

- Ościeżnica jest wyposażona w 6 kotw montażowych o wymiarach 155 x 30 x 1,5 mm;

- Ciężar skrzydła - 19 kg/m2.

**2.7 Stolarka drzwiowa drewniana – drzwi wewnętrzne wg zestawienia stolarki**

W standard naszych drzwi wchodzi:

- zamek,

- dwa zawiasy ,

- futryna z uszczelką.

- malowanie wg palety producenta,

- szklenie,

- opaski.

**2.8. Parapety zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej**

Blacha stalowa ocynkowana powlekana – wg PN-61/B-10245 , PN-EN 10203:1998

Parapety zewnętrzne wykonane z blachy stalowej powlekanej grubości 0,55 mm.

**3.0 Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy, jak też pochodzących z rozbiórki, a także używanego na budowie sprzętu.

Rusztowania wykonać zgodnie z PN-B-03163-3 w przypadku rusztowań systemowych wg. wytycznych

producenta w zakresie mocowania i stabilności .Obciążenie rusztowań przyściennych dla pomostu nie

wieksze niż 1.5 kN/m2.

**4,0 Transport**

4.1Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą

stateczności.

**5.0 Przepisy związane**

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 wzorcowane.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR5) 84.

**XII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Roboty tynkarskie - KOD CPV 45410000-4**

**1.0 Wstęp.**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków i okładzin wewnętrznych oraz zewnętrznych.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowym przy

zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt.1.1

**1.3. Zakres robot objętych SST.**

Przedmiotem niniejszego opracowania są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, których dotyczą wymagania, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych i okładzin wg poniższego zestawienia:

Wykonanie tynków wewnętrznych kat. III cem.-wap.– ściany

Wykonanie tynków wewnętrznych kat. III pocienione na elementach żelbetowych – sufity

Wykonanie podkładu pod okładzinę z płytek

Wykonanie okładziny ściennej z płytek ceramicznych - w pomieszczeniach sanitarnych / umywalnie, natryski, WC/ - z płytek ceramicznych glazurowanych

Wykonanie gładzi gipsowych

Wykonanie okładziny zewnętrznej cokołu

Wykonanie wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej akrylowej

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektowa SST i poleceniami inżyniera projektu.

**2.0 Materiały**

**2.1 Zaprawy budowlane cementowo - wapienne**

Tynki wapienno-cementowe CW trzy- i czterowarstwowe (obrzutki i narzutki, gładzi) gładkie kategoria

tynku III i IV , wykonane ręcznie .

Tynki wykonać zgodnie z PN-70/B-10100 , materiał do wykonania tynków zaprawa budowlana zwykła

zgodnie z wymaganiami normy PN-90/ B-14501 piasek przesiewany odpowiadający odmianie 2 wg. PN-EN 13139:2003 (PN-79/B-06711) cement zgodnie z normą pn-B-19701:1997 cement klasy bez dodatków Tynki na podłożu ceramicznym i betonów komórkowych w okresie letnim należy przed tynkowaniem zwilżyć wodą. Minimalna przyczepność tynku do podłoża dla Cw = 0.25 MN/m2 Wgląd pow. tynku –równa ale szorstka

Zaprawa : Zaprawa cementowa wapienna z cementu portlandzkiego lub cementu hutniczego marek 25-35 , wapna hydratyzowanego . Zaprawa marki M2 stosunek objętościowy (cement: wapno: piasek)

1:05:4,5 do 1: 1: 6 marka cementu 25 czas zużycia do 5 h

PN-B-32250 Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw

PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku

PN-EN 13139:2003 Piasek mineralne kruszywo o uziarnieniu do 2 mm odmiany I wskażnik uziarnienia 2,8- 3,8 zawartość pyłów mineralnych 5% zanieczyszczeń obcych 0.1%,zawartość siarki 1

PN-77/B-04351 Wapno hydratyzowane

**2.2 Płytki ceramiczne** częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

Barwa – wg wzorca producenta i projektu wystroju wnętrz

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10 MPa

**2.3 Gładź gipsowa** Biała mineralna zaprawa szpachlowa do wykańczania powierzchni ścian i sufitów, do stosowania wewnątrz i na zewnątrz

**3.0 Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy, jak też pochodzących z rozbiórki, a także używanego na budowie sprzętu. Rusztowania wykonać zgodnie z PN-B-03163-3 w przypadku rusztowań systemowych wg. wytycznych producenta w zakresie mocowania i

stabilności .Obciążenie rusztowań przyściennych dla pomostu nie wieksze niż 1.5 kN/m2.

**4,0 Transport**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną

niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska

naturalnego. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed

przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

**5.0 Wykonanie robót**

**5.1 Ogólne zasady wykonania tynków i okładzin**

Przed przystąpieniem do wykonywania robot tynkowych powinny by zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowania przebicia bruzdy, osadzone

ościeżnice drzwiowe i okienne. Przygotowanie podłoża ścian ceglanych przewidzianych do tynkowania nie należy wypełnić zaprawą bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usuną plamy z rdzy i substancji tłustych . Tynk trójwarstwowy powinien by wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według spaw i listew kierunkowych. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne - w tynkach nie narażonych na zwilgocenie o stosunku 1:1:4, - w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne

powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie

Krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2 mm na l m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszcz - poziomego – nie większe niż 3 mm na l m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, beki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:- wykwity w postaci nalotu krystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających podłoże, pleśni itp.,- trwale ślady zacieków na powierzchni,

odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed

nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

**5.2 Zabezpieczenie stolarki**

Roboty wykonać przed rozpoczęciem robót remontowych właściwych.

Zabezpieczenie należy wykonać starannie (tak aby nie doszło do zniszczenia stolarki)

i po wykonanych robotach remontowych zdjąć zabezpieczenia i uporządkować pomieszczenia.

**5.3. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych**

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do

gładkiego i równego podłoża.

Do wykonywania okładzin można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

Podkład pod okładziny powinien być dwuwarstwowy : obrzutka i narzut wykonany z plastycznej zaprawy cementowo – wapiennej marki 5 lub 3.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie powinno być większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

**6.0 Kontrola jakości**

**6.1 Tynki**

Sprawdzenie materiału zastosowanego

Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża

Sprawdzenie grubości tynku

Sprawdzenie wyglądu gładkości powierzchni i wykończenia obrzeży

Roboty okładzinowe

Sprawdzenie materiału zastosowanego

Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie prawidłowości i dokładności wykonania okładziny

Sprawdzeni spoin ,

Sprawdzenie przylegania do podłoża

= sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia okładzin

= sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,

= sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190

Klasyfikacja i podstawowe wymagania dla tynków cienkowarstwowych zawarte są w normie

PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane.

**7.0 Obmiar robót**

Jednostka obmiarową jest: [1 m2] - powierzchni ścian

Ilość robót określono na podstawie projektu i stanem faktycznym wykonanych elementów

**8.0 Odbioru robót**

**8.1. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

**8.2. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

− tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

− jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć

tynk do niższej kategorii,

− w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

**8.3. Odbiór tynków**

8.3.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwu ścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

8.3.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

− pionowego – nie mogą być większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,

− poziomego – nie mogą być większe niż 3mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 6mm na całej

powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

− wykwity w postaci nalotów krystalizujących soli na powierzchni tyn ków, pleśni itp.,

− trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej

przyczepności tynku do podłoża, spękania tynków.

8.3.3. 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.

**9.0 Podstawa płatności**

Według zasad określonych w umowie na wykonanie robót.

Cena obejmuje : dostarczenie materiałów i sprzętu , wykonanie robot , uporządkowanie pow. po pracach budowlanych.

**10.0 Przepisy związane**

**10.1 Normy**

PN-B-32250 Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw

PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku

PN-79/B-06711 Piasek mineralne kruszywo o uziarnieniu do 2 mm

PN-77/B-04351 Wapno hydratyzowane

**XIII SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Roboty malarskie - KOD CPV 45442100-8**

**1.0 WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich wewnętrznych.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowym przy

zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt.1.1

**1.3. Zakres robot objętych SST.**

Przedmiotem niniejszego opracowania są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, poniżej wykazano prace, których dotyczą wymagania, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wewnętrznych ):

Malowanie dwukrotne farbami akrylowymi - sufitów, ścian, obudów wykonanych z płyty kartonowo-gipsowej

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie

malowania: wewnętrznego (wewnątrz pomieszczeń) Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań sposobów oceny podłoży, wymagań dotyczących wykonania powłok malarskich wewnętrznych.

Specyfikacja nie obejmuje wymagań dotyczących zabezpieczenia chemoodpornego i antykorozyjnego

obiektów budowlanych oraz powłok malarskich wykonywanych według metod opatentowanych lub

zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.

**1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją

projektowa, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST

"Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

**2.0 MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania** dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST "Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7.

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowana normą

europejska wprowadzona do zbioru Polskich Norm, z europejska aprobata techniczna lub krajową

specyfikacja techniczna państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru

Gospodarczego, uznana przez Komisje Europejska za zgodna z wymaganiami podstawowymi, albo

- deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydana przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia

i bezpieczeństwa określonym przez Komisje Europejska, albo

- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu

oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polska Norma lub aprobata techniczna, bądź uznano za "regionalny wyrób budowlany",

- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

**2.2. Rodzaje materiałów**

2.2.1. Materiały do malowania wnętrz obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,

- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające

wymaganiom normy PN-C-81901:2002,

- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe

odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,

- farby na spoiwach:

- Żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,

- Żywicznych rozcieńczalnych woda,

- mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do

zarobienia woda,

- mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania woda, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,

- lakiery na spoiwach Żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, które powinny

odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,

- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

2.2.2. Materiały do malowania zewnętrznych powierzchni obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni zewnętrznych obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,

- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające

wymaganiom normy PN-C-81901:2002,

- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe

odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,

- farby na spoiwach:

- rozpuszczalnikowych Żywicznych innych niż olejne i ftalowe,

- mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek do zarobienia woda,

- mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania woda, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-91/B-10102,

- farby i emalie na spoiwie Żywicznym rozcieńczalne woda, które powinny odpowiadać wymaganiom

aprobat technicznych,

- farby na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej, które powinny

odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,

- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

2.2.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne

rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,

- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,

- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,

- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie ww. materiały musza mieć własności techniczne określone przez producenta lub

odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

2.2.4. Woda

Do przygotowania farb zarabianych woda należy stosować wodę odpowiadająca wymaganiom normy

PN-EN 1008:2004 "Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena

przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu".

**3.0 TRANSPORT**

**3.1. Ogólne wymagania** dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7,pkt. 4 .

**3.2. Transport i składowanie materiałów**

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków

transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający

uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i

użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych

zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można

wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych,

zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy

**4.0 WYKONANIE ROBÓT**

**4.1. Ogólne zasady** wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7,pkt. 5.

**4.2. Warunki przystąpienia do robót malarskich**

Do wykonywana robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoży pod malowanie i kontroli materiałów:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego

ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych

i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka,

wyłączniki itp.),

- wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe,

- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,

- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie

została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,

- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,

- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

**4.3. Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie**

4.3.1. Tynki zwykłe

1) Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Wszelkie

.uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednia zaprawa i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

2) Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów

oraz odkurzone i umyte woda. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej

farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią

zaprawa.

3) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

4) Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

4.3.2. Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe o wilgotności nie

większej niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków Żywicznych. Powierzchnia

powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, Żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń.

Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówka, na która wydano aprobatę techniczna.

4.3.3. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masa szpachlowa, na która wydana jest aprobata techniczna.

4.3.4. Podłoża z płyt włóknisto-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większa niż 4% oraz

powierzchnie dokładnie odkurzona, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń.

Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone

antykorozyjnie.

4.3.5. Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone.

**4.4. Warunki prowadzenia robót malarskich**

4.4.1. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),

- w tempera turze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeleniem, Le w ci ągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,

- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeleniem, by temperatura p odłoża nie

przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych )

- w przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżą

o pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonic.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży przewidzianych pod malowanie nie

przekracza odpowiednich wartości podanych w pkt. 5.3.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80% Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylacje.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od

otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy

zabezpieczyć i osłonic przez zabrudzeniem farbami.

**5.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót** podano w ST "Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 6

**5.2. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich**

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoży oraz materiałów, którebęd ą wykorzystywane do wykonywania robót.

5.2.1. Badania podłoży pod malowanie

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących

terminach:

· dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,

· dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów

przeznaczonych do malowania.

Kontrola powinny być objęte w przypadku:

· murów ceglanych i kamiennych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność

wykonania zgodnie z norma PN-68/B-10020, wypełnienie spoin, wykonanie napraw i uzupełnień,

czystość powierzchni, wilgotność muru,

· podłoży betonowych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni,

wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność podłoża, zabezpieczenie elementów metalowych,

· tynków zwykłych i pocienionych - zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni

z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-10100, czystość powierzchni, wykonanie napraw

i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,

· podłoży z drewna - wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy

i uzupełnienia,

· płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych - wilgotność, wygląd i czystość powierzchni,

wykonanie napraw i uzupełnień, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,

· elementów metalowych - czystość powierzchni.

Dokładność wykonania murów należy badać metodami opisanymi w normie PN-68/B-10020.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100.

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

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie

powierzchni sucha, czysta ręka. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.

Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości

należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metoda suszarkowo-wagowa.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., odnotowane w formie

protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

**6.0. OBMIAR ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady obmiaru podano** w ST "Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 7

**6.2.Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich**

Powierzchnie malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych

wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni

każdego z nich do 0,5 m2.

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami, okien i drzwi, elementów ażurowych,

grzejników i rur należy stosować uproszczone metody obmiaru.

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub wklejonymi ozdobami uproszczony sposób ich obmiaru

polega na obliczeniu powierzchni rzutu i zwiększeniu uzyskanego wyniku przez zastosowanie

współczynników podanych w tablicy 2.

Powierzchnie dwustronnie malowanych wbudowanych okien i drzwi (skrzydeł z ościeżnicami wraz

z ćwierćwałkami) oblicza się w metrach kwadratowych powierzchni w świetle wykończonych otworów

(ościeży), stosując do uzyskanych wyników współczynniki z tablicy 3.

Malowanie opasek i wyłogów ościeży oblicza się odrębnie w metrach kwadratowych powierzchni

w rozwinięciu.

Powierzchnie dwustronnie malowanych elementów ażurowych (siatek, krat, balustrad itd.) oblicza się w metrach kwadratowych według jednostronnej powierzchni ich rzutu.

Malowanie obustronne Żeber grzejników radiatorowych obmierza się jako podwójna powierzchnię

prostokąta, opisanego na grzejniku (z wyjątkiem grzejników typu S-130 i T-1, dla których należy

przyjmować potrójna powierzchnie opisanego prostokąta).

Malowanie rur o średnicy zewnętrznej do 30 cm obmierza się w metrach długości. Malowanie rur o

większych średnicach zewnętrznych oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni w rozwinięciu.

**7.0. ODBIORU ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady odbioru robót** podano w ST "Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 8

**7.2. Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór końcowy stanowi ostateczna ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu(ilości), jakości i zgodności z dokumentacja projektowa.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

- dokumentacje projektowa z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,

- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,

- dziennik budowy i ksiażki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych

materiałów wyrobów budowlanych,

- protokoły odbioru podłoży,

- protokoły odbiorów częściowych,

- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,

- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić

badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt.

**8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności** podano w ST "Wymagania ogólne" Kod CPV

45000000-7, pkt 9

**9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-69/B-10280/Ap1:1999 Roboty malarskie malowane farbą nawierzchniową

BN-76/611-38. Farby

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.

PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąć.

PN-EN 13300:2002 Ściany i sufity. Klasyfikacja.

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane

styrenowe.

**XIV. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Roboty posadzkowe - KOD CPV 45432100-5**

**1.0 WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek i warstw podkładowych.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowym

przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt.1.1

**1.3. Zakres robot objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu

wykonanie:

Wykonanie warstwy podsypkowej z piasku

Wykonanie warstwy chudego betonu B15 pod izolację na podłożu gruntowym

Wykonanie warstwy wyrównawczej cementowej pod izolację p-wilgociową

Wykonanie warstwy wyrównawczej cementowej pod posadzkę ceramiczną

Wykonanie posadzki z płytek podłogowych oraz okładzina schodów - płytki gres

Wykonanie cokolików z płytek ceramicznych

Wykonanie posadzki w sali gimnastycznej – wykładzina sportowa (w posadzce zaznaczyć rozgraniczone kolorem linie dla poszczególnych gier zespołowych)

**1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektowa SST i poleceniami Inżyniera.

Dokumentacje robót wykładzinowych i okładzinowych stanowią:

projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r.

w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133),

projekt wykonawczy (jeżeli taka potrzeba występuje), specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

(obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072), dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPiB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29), aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania utytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawa Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami), protokóły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokółami z badań kontrolnych, dokumentacja powykonawcza.

Roboty należy wykonywać na podstawie projektu opracowanego dla konkretnej realizacji.

Powinien on uwzględniać:

- materiały do wykonywania wykładziny i okładziny,

- lokalizacje i warunki użytkowania,

- rodzaj i stan podłoży pod wykładziny i okładziny.

W projekcie powinny być zawarte:

- wymagania dla podłoża, ewentualnie sposób jego wykonania lub naprawy, z wyszczególnieniem

materiałów do napraw,

- specyfikacje materiałów do wykonania wykładziny i okładziny z powołaniem się na odpowiednie

dokumenty odniesienia (normy, aprobaty techniczne),

- sposoby wykonania wykładziny i okładziny z uwzględnieniem szerokości spoin i sposobu

wykończenia,

- kolorystyka i wzornictwo układanych płytek,

- wymagania i warunki odbioru wykonanej wykładziny i okładziny,

- zasady konserwacji wykładziny i okładziny.

Przez dokumentacje powykonawcza robót wykładzinowych i okładzinowych rozumiemy (zgodnie z art.

3, p. 14 ustawy Prawo budowlane) wymieniona wyżej dokumentacje robót z naniesionymi zmianami

w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, dokonanymi podczas wykonywania robót.

**2.0 MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt. 2

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek

ceramicznych powinny mieć:

- Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

- Certyfikat zgodności ze zharmonizowana norma europejska wprowadzona do zbioru norm polskich, -

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

producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełna dokumentacje dotycząca składowanych na

budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

**2.2. Rodzaje materiałów – płytki podłogowe gress**

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom

zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do

powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Płyty i płytki ceramiczne

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 176:1996 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E`3%

Grupa B I.

- PN-EN 177:1997 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 3%<E`6%

Grupa B IIa.

- PN-EN 178:1998 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 6%<E`10%

Grupa B IIb.

- PN-EN 159:1996 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej E>10%

Grupa B III.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określając dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek dla których musza być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporności i twardości.

2.2.3. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych musza spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania musza spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.2.4 Wyroby ceramiczne podłogowe

Właściwości płytek ceramicznych gress :

- nasiąkliwość: nie mniej niż 2,5% po wypaleniu; wytrzymałość na zginanie: nie mniej niż 25MPa: ścieralność nie więcej niż 1,5 mm; mrozoodporność: liczba cykli nie mniejsza niż 20; kwasoodporność nie mniej niż 98%

- dopuszczalne odchyłki wymiarowe: długość i szerokość: – 1,5 mm i + 1,5 mm; grubość: 0,5 mm; krzywizna : 1,0 mm; twardość: 8; ścieralność: V klasa ścieralności

- elementy z płyek uzupełnić elementami : stopnice schodowe, listwy przypodłogowe, kątowniki, narożniki

- płytki pakowane są po około 1 m2 w paczce, na opakowaniu powinno znajdować się : nazwa i adres

Producenta, nazwa wyrobu, znak kontrolny, znaki ostrzegawcze oraz napis „Wyrób dopuszczony do

stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”

Płytki układamy na zaprawie klejowej elestycznej. Gotowy klej pakowany jest w workach 25 kg.

Sposób wykonania zaprawy klejowej wg instrukcji producenta.

**2.3 Posadzki i warstwy wyrównawcze cementowe**

**2.3.1 Woda** wg PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw można stosować każdą zdatną do picia oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie ścieków.

**2.3.2 Piasek** wg PN-EN 13139:2003

Piasek powinien nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów :

Drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm

Średnioziarnisty 0,5-1,0 mm

Gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty

**2.3.4 Cement** wg normy PN-EN 191-1:2002

a. dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

- marki „25” – do betonów klasy B7,5-B20

- marki „35” – do betonów klasy wyższej niż B20

b. wymagania dotyczące składu cementu – wg normy PN-B-30000:1990 :

- zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%

- zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) < 7%

- zawartość alkaliów do 0,6%

- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%

- zawartość C4AF + 2C3A (zalecane) < 20%

c. opakowanie

- masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg, na workach powinien być umieszczony trwły, wyraźny napis zawierający następujące dane : oznaczenie, nazwa wytwórni i miejscowości, masa worka z cementem, data wysyłki, termin trwałości cementu.

d. każda partia cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN

e. każda partia cementu przed jej użyciem do betonowania musi uzyskać akceptację Inżyniera

f. przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli

obejmującej :

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

- sprawdzenie zawartości grudek

g. miejsca do składowania cementu pakowanego (workowanego)

- składy otwarte – wydzielone miejsca zadaszone, zabezpieczone przed opadami z boku, magazyny

zamknięte

- podłoża magazynów powinne być suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczenie cementu przed

zawilgoceniem i zanieczyszczeniem

- dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania

**3.0 SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego

wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu

wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem

pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy,

jak też pochodzących z rozbiórki, a także używanego na budowie sprzętu.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

Roboty mogą być prowadzone ręcznie lub mechanicznie.

**4.0 TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu** podano ST "Wymagania ogólne" pkt. 4

**4.2. Transport i składowanie materiałów**

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń.

Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych,

zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

**5.0 WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonywania robót** podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 5

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

1) należy zakończyć wykonanie następujących robót:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoży, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,

- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np.

- wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

2) Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu

elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.

3) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5sC

i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

**5.3. Wykonanie posadzek**

5.3.1. Podłoża

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 50 mm. Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem - 40 mm

- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej - 40 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pekniec i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

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

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej

i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchni dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m2, a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5 m.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny

być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

5.3.2. Wykonanie posadzek i podłóg

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

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej

płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakowa szerokość większa niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie.

Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcja producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od

wyznaczonej linii.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm - 3 mm

- 100 x 100 mm- 4 mm

- 150 x 150 mm- 6 mm

- 200 x 200 mm- 6 mm

- 250 x 250 mm- 8 mm

- 300 x 300 mm- 10 mm

- 400 x 400 mm- 12 mm.

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

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm - około 2 mm

- od 100 do 200 mm - około 3 mm

- od 200 do 600 mm - około 4 mm

- powyżej 600 mm - około 5-20 mm.

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

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłodze wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenie płytek.

Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je woda mokrym

pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugowa) po powierzchni wykładziny paca gumowa. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie miedzy płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotna gąbka.

Świeża zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny.

Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy paca z naklejona gładka gąbka. Jeżeli

w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt

szybkiemu wysychaniu podłoża.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale

powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu

spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

5.3.2 Posadzki z płytek ceramicznych

Posadzką jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych z cokolikami luzem ułożonych na zaprawie klejowej, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie lub kleju oraz wypełnieniem spoin zaprawy, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

Cokoliki z płytek ceramicznych, ułożonych na zaprawie klejowej, wypełnieniem spoin zaprawą fugową, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwy wyrównującej lub bezpośrednio do

równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie

powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 m na długości taty dwumetrowej

**5.4 Warstwy wyrównawcze pod posadzki – cementowe i betonowe**

Warstwy wyrównawcze pod posadzki , wykonane z zaprawy cementowej oraz wykonane z mieszanki

betonowej B20 lub B25, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża z ułożeniem mieszanki betonowej i zaprawy cementowej, z zatarciem powierzchni na ostro oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Przed ułożeniem warstwy wyrównawczej należy ułożyć siatkę zbrojeniową.

Podkład betonowy i cementowy musi być oddzielony od reszty elementów budynku.

W podkładach cementowych ilość spoiwa powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m3.

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż.:

na ściskanie - 25 MPa. Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone woda.

Podkład betonowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku warstwą papy

termozgrzewalnej ułożonej dwuwarstwowo. Ilość spoiwa w podkładach betonowych powinien być wykonany zgodnie z recepturą betonu B25 lub B 20 i należy wykonać pielęgnację podkładu betonowego.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowić płaszczyznę lub z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łat przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna

wykazywać większych prześwitów niz. 5 mm.

**6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót** podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 6.

**6.2. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin

z dokumentacja projektowa i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót "zanikających".

**6.3. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące podłóg i posadzek oraz okładzin**

6.3.1. Wymagania ogólne

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakowa barwę zgodna z wzorcem (nie dotyczy

wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),

- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepność) tj

przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,

- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacja lub instrukcja producenta,

- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łata długości

2m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub

szerokości posadzki,

- spoiny na całej długości i szerokości musza być wypełnione zaprawa do spoinowania,

- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m

i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i

5mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,

- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,

- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacja i instrukcja producenta.

6.3.2. Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakowa barwę zgodna z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),

- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu, -

grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacja lub instrukcja producenta, -

dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,

- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masa do spoinowania

- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m

i 3 mm na długości całej okładziny,

- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacja i instrukcją

producenta.

**7.0 ODBIÓR ROBÓT**

Wymagania ogólne. Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego Robót. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać w

odniesieniu do tych robot, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony. Wyniki badań należy zapisane do dziennika budowy.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie dokumentacji budowy, jakość wykonania robót,

prowadzenie prac zgodnie z dokumentacją projektową, ST, pozwoleniem na budowę lub decyzja na

prowadzenie robót, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami, aktualnym Prawem Budowlanym,

wymogami norm branżowych, poleceniami Inspektora Nadzoru, wg zatwierdzonego harmonogramu robót,jak również za zminimalizowanie utrudnień związanych z prowadzonymi pracami.

Kontrola i badania w trakcie robót

c) sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę,

przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej

d) sprawdzanie jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i nie

dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:

- odbiór podłoża pod warstwy wierzchnie okładzin

Zasady odbioru końcowego robót załączonych do dokumentacji projektowej.

Podstawa do odbioru robót powinny stanowić dokumenty:

- Dokumentacja techniczna

- dziennik budowy

- protokółu odbioru zanikających robót

- atesty i certyfikaty

**8.0. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-32250 Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw

PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku

PN-79/B-06711 Piasek mineralne kruszywo o uziarnieniu do 2 mm

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykle

PN- 62/B- 10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej

PN-90/B-12031 Płytki ceramiczne

PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E`3%.

Grupa B I.

PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 3%<E`6%

Grupa B IIa.

PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 6%<E`10%

Grupa B IIb.

PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej E>10%

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12808-1:2000 Zapraw na bazie żywic reaktywnych.

PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.

PN-EN 12808-5:2002(U) PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

**XV. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Sufity podwieszane - KOD CPV 45421146-9; 45421141-4**

**1.0 WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów i okładzin z płyt kartonowo-gipsowych (suchych tynków gipsowych).

**1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

a) sufit z płyty kartonowo-gipsowej gr. 12,5 mm na ruszcie metalowym

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej

konstrukcji ścian i sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępującej tynki.

Okładziny objęte niniejsza ST kształtują formę architektoniczna danego elementu konstrukcyjnego,

wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo-kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat

technicznych."Prawa" strona płyty gipsowo-kartonowej pełni role jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona "lewa" płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

**1.4.. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 "Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją

projektowa, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

**2.0 MATERIAŁY**

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV

45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 2

**Płyty gipsowo-kartonowe (A / GKB)**

Płyty te przeznaczone są do wykonywania okładzin ścian i sufitów na konstrukcji metalowej, ścian działowych i sufitów podwieszanych, suchego tynku na kleju gipsowym.

**2.2 Profile stalowe – konstrukcja ścianek działowych i sufitów podwieszanych**

Profile stalowe to kształtowniki produkowane na profilarkach rolkowych z blachy ocynkowanej w przekroju przypominające ceowniki walcowane na gorąco. Ponieważ jedną z cech gipsu jest jego kwaśny odczy n, konstrukcje bezpośrednio stykające się z płytą gipsowo-kartonową muszą być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez naniesienie warstwy cynku.

2.2.1 Generalnie profile można podzielić na trzy grupy:

- profile ścienne przeznaczone do wykonywania lekkich ścian działowych;

- profile sufitowe - do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych

- profile przyościeżnicowe (UA) przeznaczone do osadzania drzwi w ścianach działowych oraz do

wykonywania wzmocnień rusztu ścian w nietypowych rozwiązaniach.

2.2.2 Asortyment kształtowników obejmuje profile ścienne: pionowe CW 50; CW 75; CW 100, poziome UW 50; UW 75; UW 100, profile sufitowe: CD 60, UD 27 oraz profile ościeżnicowe: UA 50; UA 75; UA 100. Zastosowanie jednego z wymienionych zestawów profili wynika z wymogów wytrzymałości na zginanie gotowej ścianki lub nośności gotowego sufitu. Producenci w szczegółowych opracowaniach przedstawiają, jakie ścianki i sufity można zbudować z poszczególnych rodzajów profili. Przyjmuje się, że maksymalne wysokości ścianek jednostronnie obłożonych płytami gipsowo - kartonowymi wynoszą dla profili CW 50 - 3,0 m; CW 75 - 4,5 m; CW 100 - 5,0 m. Warto jednak wiedzieć, że specjalne rozwiązania umożliwiają montaż ścianek do wysokości nawet 9 metrów.

2.2.3. Warunki dopuszczalnych obciążeń

Konstrukcje rusztów nie są przewidziane do przenoszenia dodatkowych obciążeń zewnętrznych na elementy konstrukcyjne budynków. Wszelkiego rodzaju oprawy oświetleniowe, instalacje klimatyzacyjne, wentylatory powinny mieć własny system podwieszania do stropów. Ścianki szkieletowe mogą być obciążone przedmiotami mocowanymi bezpośrednio do płyt gipsowo - kartonowych jeżeli ich masa nie przekracza 30 kg. Do tego celu używa się różnego rodzaju łączników. Przedmioty o znacznym ciężarze powinny być mocowane na konstrukcji wsporczej umieszczonej wewnątrz ściany, która przenosi obciążenia wprost na podłogę bez wytwarzania naprężeń na ścianie. Na takich konstrukcjach montowane są np. umywalki w łazienkach

**2.3 Materiały uzupełniające**

2.3.1 Taśmy uszczelniające

Do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami i ścianami bocznymi oraz połączeń sufitów

podwieszanych ze ścianami bocznymi należy używać systemowe taśmy uszczelniające. Do tego typu prac powinny być stosowane samoprzylepne taśmy uszczelniające grubości 3 mm lub 4 mm lub docięte paski z wełny mineralnej grubości do 10 mm.

2.3.2 Blachowkręty

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do profili nośnych powinny być stosowane systemowe

blachowkręty stalowe zabezpieczone przed korozją. Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do profili, których grubość nie przekracza 0,75 mm (dot. profili CW, UW, CD i UD) należy stosować zwykłe blachowkręty, zaś do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do profili oraz elementów konstrukcji o grubość blachy od 0,75 mm do 2,0 mm należy stosować blachowkręty z końcówką samonawiercającą. W przypadku łączenia elem na złącze o minimalnych wymiarach 3,9 x 11 mm. Zabezpieczeniem antykorozyjnym blachowkrętów może być fosfatowanie lub ocynkowanie.

2.3.3 Łączniki mechaniczne

Do mocowania do konstrukcji budynku profili szkieletu nośnego ścian działowych oraz wieszaków i profili przyściennych sufitów podwieszanych powinny być stosowane łączniki mechaniczne określone w dokumentacji technicznej obiektu. Do mocowania wieszaków w sufitach podwieszanych należy stosować wyłącznie łączniki stalowe. Należy stosować łączniki dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

2.3.4 Masy szpachlowe – wg specyfikacji SST B 04.02.00

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i uszczelnień na obwodzie należy stosowane gipsowe masy szpachlowe: gotowe w wiadrach oraz przygotowane fabrycznie w postaci proszku gotowego do użycia po zmieszaniu z wodą. Natomiast do wykonywania połączeń ogniochronnych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe zgodne z wymaganiami PN-B-30042: 1997 "Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy" lub inne posiadające stosowną Aprobatę Techniczną ITB. Należy stosować masy szpachlowe dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

2.3.5 Taśmy spoinowe (taśmy zbrojone)

Do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi powinny być stosowane taśmy spoinowe z włókna szklanego w postaci flizeliny lub siatki.

**3.0 WYKONANIE ROBÓT**

3.1.Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 5

3.2. Zakres stosowania na ścianach płyt gipsowo-kartonowych GKB oraz ognioodpornych PRO GKF

sufitów podwieszanych.

**4.3. Warunki przystąpienia do robót**

- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być

zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane

przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

- Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów

murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu

i odpadów.

- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C

pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotno ść względna powietrza

mieści się w granicach od 60 do 80%.

- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

**4.4. Sufity na ruszcie stalowym (systemowy )**

Rodzaj zastosowanej w suficie płyty zależy od klimatu panującego w pomieszczeniu oraz od tego czy

stanowi on przegrodę lub osłonę ogniową. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności należy stosować płyty impregnowanie (GKBI, GKFI).

Płyty do profili nośnych przykręca się wkrętami samonawiercającymi. Wkręty nie mogą przecinać warstwy kartonu, gdyż wtedy nie podtrzymują płyty, a ich rozstaw powinien wynosić w przybliżeniu 20 cm. W handlu dostępnych jest kilka systemów sufitów podwieszanych, przystosowanych do pokrywania płytami gipsowo - kartonowymi. Nie różnią się one zbytnio między sobą: obejmują elementy mocujące, wieszaki,

profile z blachy stalowej oraz płyty gipsowo-kartonowe. Trzeba pamiętać, że do mocowania wieszaków do stropu nie wolno używać kołków rozporowych z tworzywa sztucznego, gdyż w przypadku pożaru ulegną one stopieniu, a tylko kotwy metalowe.

4.4.1 Rozwiązania techniczne rusztu, do którego będą mocowane płyty mogą być następujące:

**Ruszt pojedynczy jednowarstwowy**

stosowany jest w pomieszczeniach, których szerokość nie przekracza 4 m. Do podłużnych ścian w

płaszczyźnie sufitu podwieszanego przytwierdzane są przyścienne profile UD. Profile CD układa się

pomiędzy ścianami podłużnymi. Ich końce umieszczane są w profilu przyściennym. Profile te muszą być powieszone do stropu za pomocą wieszaków usytuowanych wzdłuż profilu CD w odstępach nie większych niż 160 cm, przy czym pierwszy wieszak musi być usytuowany w odległości nie większej niż 40 cm od ściany. Rozstaw pomiędzy profilami CD zależy od grubości stosowanej płyty g-k oraz kierunku jej usytuowania względem nich;

**Ruszt dwuwarstwowy krzyżowy**

jest zalecany w pomieszczeniach większych, (kiedy mniejszy wymiar przekracza 4 m). Jest on najczęściej stosowanym rozwiązaniem dzięki łatwości montażu i regulacji poziomu płaszczyzny sufitu. W standardowym wykonaniu tego rodzaju rusztu wieszaki są rozmieszczone w siatce 120 x 120 cm. Zawiesza się na nich górną warstwę rusztu, którą stanowią również profile CD. Profile, do których przykręcana będzie płyta g-k, zawiesza się na łącznikach krzyżowych obejmujących górny profil i wciśniętych zatrzaskowo pomiędzy półki dolnego profila. Rozstaw pomiędzy profilami CD dolnej warstwy zależy od grubości stosowanej płyty g-k oraz kierunku jej usytuowania względem nich;

**5.0 KONTROLA JAKOSCI ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady kontroli jakości** robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne"

pkt 6

**5.2. Badania w czasie wykonywania robót**

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

"Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych".

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),

- wymiary płyt (zgodne z tolerancja),

- wilgotność i nasiąkliwość,

- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

6.3. Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do

dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

**6.0 ODBIÓR ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady odbioru** robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 8

6.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą

6.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacja projektowa, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki

6.4. Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. "Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".

Sprawdzeniu podlega:

a. zgodność z dokumentacja techniczna,

b. rodzaj zastosowanych materiałów,

c. przygotowanie podłoża,

d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,

e. wichrowatość powierzchni.

**7.0 PRZEPISY ZWIAZANE**

**7.1. 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 Kruszywa do produkcji betonu.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości

i zarządzania systemami zapewnienia jakości.