**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Obiekt: Rozbudowa, przebudowa budynku oraz zmiana sposobu użytkowania Remizy OSP na Wiejski Dom Kultury**

**Lokalizacja:** Dudyńce działka nr 89/5

**Inwestor:** Gmina Bukowsko

38-505 Bukowsko 290

**SPIS TREŚCI**

1. **ST 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE …………………………………………………….. 3**
2. ST 00.01 - ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE ………………….. 13
3. ST 00.02 - ROBOTY ZIEMNE …………………………………………………………... 15
4. ST 00.03 KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE …………………………… 19
5. ST 00.04 ROBOTY IZOLACYJNE ……………………………………………………… 30
6. **ST 00.05 ROBOTY MUROWE ………………………………………………………….. 35**
7. **ST 00.06 TYNKI ………………………………………………………………………….. 41**
8. **ST 00.07 KONSTRUKCJE STALOWE ………………………………………………… 45**
9. **ST 00.08 KONSTRUKCJE DREWNIANE ……………………………………………... 51**
10. **ST 00.09 POKRYCIE DACHU ………………………………………………………….. 54**
11. **ST 00.10 STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA ……………………………………. 59**
12. **ST 00.11 OCIEPLENIE BUDYNKÓW ………………………………………………… 63**
13. **ST 00.12 WYKOŃCZENIE ŚCIAN I POSADZEK …………………………………… 66**
14. **ST 00.13 ROBOTY MALARSKIE ……………………………………………………... 70**

**ST-00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

1. **WSTĘP**

**1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna ST-00 „Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, w ramach zadania pn.” **Rozbudowa, przebudowa budynku oraz zmiana sposobu użytkowania Remizy OSP na Wiejski Dom Kultury”**

**1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikację Techniczną, jako część dokumentów przetargowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót budowlanych.

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.4.1.** Zamawiający – **Gmina Bukowsko**

**1.4.2**. Wykonawca - wykonawca robót budowlanych, wyłoniony w drodze przetargu nieograniczonego.

**1.4.3.** Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót, pełniąca samodzielną funkcję techniczną w rozumieniu Ustawy Prawo budowlane i będąca członkiem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów budownictwa.

**1.4.4.** Inspektor nadzoru - osoba wyznaczona przez Zamawiającego do jego reprezentowania podczas realizacji robót budowlanych, pełniąca samodzielną funkcję techniczną w rozumieniu Ustawy Prawo budowlane i będąca członkiem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

**1.4.5**. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego, materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe.

**1.4.6.** Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**1.4.7**. Projekt budowlany - dokumentacja techniczna opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późniejszymi zamianami

**1.4.8**. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Projektu budowlanego, na podstawie którego wydano decyzję o pozwoleniu na budowę.

**1.4.9.** Nadzór autorski - nadzór prowadzony przez Projektanta na zlecenie i żądanie Zamawiającego; pełni identyczne funkcje jak Inspektor nadzoru

**1.4.10.** Dokumentacja projektowa - dokumentacja składająca się z:

- projektu budowlanego

- przedmiaru robót,

- informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**1.4.11.** Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację,

charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót, załączona do dokumentów przetargowych, zawierająca wyciągi z Projektu budowlanego, przedmiar robót, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

**1.4.12.** Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja, którą Wykonawca ma obowiązek opracować po zakończeniu robót budowlanych.

**1.4.13.** Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

**1.4.14.** Polecenia Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**1.4.15.** Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca

wymienione w umowie jako tworzące część terenu budowy.

**1.4.16.** Dziennik budowy - urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

**1.4.17.** Aprobata techniczna - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniony od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany.

**1.4.18.** Krajowa deklaracja zgodności - oświadczenie producenta stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną.

**1.4.19.** Znak budowlany- zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji,

wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

**1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik budowy i jeden egzemplarz Dokumentacji projektowej oraz jeden komplet ST.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami Dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia. Koszty związane z nadzorami właścicieli terenów lub urządzeń, wynikające z warunków, na jakich zostały wydane pozwolenia: na budowę i na jakich uzgodniono Dokumentację projektową należy uwzględnić w cenie umownej (projekt zmiany organizacji ruchu, zajęcie pasa drogowego, itp.). Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

**1.5.2. Dokumentacja projektowa**

a) Dokumentacja projektowa będący w posiadaniu Zamawiającego (do wglądu), którą Zamawiający przekaże Wykonawcy po podpisaniu umowy, zawiera:

- Projekt budowlany zawierający branże: architektoniczną, konstrukcyjną, instalacyjną i zagospodarowania terenu,

- Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

b) Przetargowa dokumentacja projektowa zawiera:

- Wyciąg projektu budowlanego zawierający branże: architektoniczną, konstrukcyjną, instalacyjną i zagospodarowania terenu,

- informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

- Przedmiar robót,

- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

c) Dokumentacja powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę po zakończeniu robót w ramach ceny umownej:

- dokumentacja techniczna zawierająca wszystkie zmiany w stosunku do projektu wynikłe w trakcie realizacji

robót (jeżeli takowe wystąpią),

- uzupełniające Specyfikacje Techniczne ,

- protokoły pomiarów / odbiorów instalacji odgromowej,

- protokoły odbiorów kominiarskich,

- inne niezbędne wynikłe podczas realizacji obiektu.

Koszt wykonania dokumentacji powykonawczej należy ująć w cenie umownej. Powyższa lista nie jest wyczerpująca i stanowi jedynie uzupełnienie ogólnych zobowiązań wykonawcy w ramach Umowy.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki lub Specyfikacje Techniczne niezbędne do właściwego wykonania robót na własny koszt w 4-rech egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.

d) Dokumentacja, którą Wykonawca zobowiązany jest opracować przed rozpoczęciem robót:

- projekt organizacji i harmonogram robót,

- projekt zaplecza technicznego budowy,

- plan BIOZ,

- inne wymagane odrębnie w każdej z ST.

**1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi**

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub braków w Dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego i Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

**1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców i wszelkie inne niezbędne środki do zapewnienia bezpieczeństwa pojazdów i pieszych oraz ochrony robót. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

**1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych;

- środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

**1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

**1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

**1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie realizować roboty

w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Inspektor nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

**1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt

i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

**1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót

od daty rozpoczęcia, do daty odbioru robót przez Zamawiającego. Utrzymanie robót powinno być prowadzone

w taki sposób, aby przedmiot robót lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe (porządkowe) nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

**1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie

w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

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

**1.5.12. Wykopaliska**

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli

w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Zamawiający

i Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z Wykonawcą ustalą wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę umowną.

1. **MATERIAŁY**

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą spełniać wymogi odnośnie przepisów

i być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje

się wyroby, dla których wydano: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych (dla wyrobów wymienionych w Zarządzeniu Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28 marca 1997 r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem – M.P. z 1997r, nr 22 poz. 216) o certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych- Dz. U. z 2004r, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów. Wszelkie zmiany i odstępstwa od technologii wykonania przyjętej w opisach katalogowych, względnie zmiany rozwiązań materiałowych nie mogą powodować obniżenia trwałości eksploatacyjnej, czy zwiększenie obciążenia inwestora dodatkowymi kosztami wykonania. Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji czy w dokumentacji projektowej służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem spełnienia tych samych właściwości technicznych. Wprowadzenie zmian jest możliwe wyłącznie, po zaakceptowaniu wprowadzonej zmiany przez Zamawiającego.

**2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej raz na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

**2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone

w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

**2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były

zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne

do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

1. **SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi

w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

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

1. **TRANSPORT**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi

w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego

w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

1. **WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny

za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami

i rzędnymi określonymi w Dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor nadzoru, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte

na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, Dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach

i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Zamawiający wymaga stosowania jednolitych i spójnych rozwiązań materiałowych oraz techniczno-technologicznych przy wykonaniu robót objętych Umową.

1. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

**6.2. Badania i pomiary**

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

**6.3. Certyfikaty i deklaracje**

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

a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: - Polską Normą lub - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt a) i które spełniają wymogi ST.

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

**6.4 Dokumenty budowy**

**6.4.1 Dziennik budowy**

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji projektowej,

- datę uzgodnienia przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,

- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów

robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub

wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji projektowej,

- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,

- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem,

kto je przeprowadzał,

- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,

- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

**6.4.2. Książka obmiaru**

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do Książki obmiaru. Książkę obmiaru prowadzi kierownik robót, a obmiary zatwierdza Inspektor nadzoru.

**6.4.3. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

- protokoły przekazania terenu budowy,

- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,

- protokoły odbioru robót,

- protokoły z narad i ustaleń,

- korespondencję na budowie.

**6.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

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

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1. **OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją projektową i ST.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót

i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

**7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

**7.3. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach niż 7 dni lub zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały

i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Książki obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

Jednostki obmiaru robót – zgodne z podanymi w przedmiarze robot.

1. **ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,

- odbiór ostateczny robót,

- odbiór pogwarancyjny.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem

do Dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami. Przebieg odbioru powinien zostać odnotowany w Dzienniku budowy**.**

**8.3. Odbiór ostateczny robót**

**8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego i Inspektora nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego

w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

**8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót

sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona

w trakcie realizacji umowy,

- recepty i ustalenia technologiczne,

- dokumenty zainstalowanego wyposażenia,

- Dzienniki budowy i Książki obmiarów (oryginały),

- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,

- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do

dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST,

- protokoły odbioru sieci i instalacji elektrycznej, gazowej, co., wod.– kan., itp.

- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

- instrukcje eksploatacyjne zainstalowanych w obiekcie urządzeń.

- świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów użytych do realizacji (aprobaty, certyfikaty, itp.).

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

**8.4. Odbiór pogwarancyjny**

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

1. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i Dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

a) koszty bezpośrednie, w tym:

- koszty wszelkiej robocizny do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac,

- koszty materiałów podstawowych i pomocniczych do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące również koszty dostarczenia materiałów z miejsca ich zakupu bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsca składowania na terenie budowy,

- koszty zatrudnienia wszelkiego sprzętu budowlanego, niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na teren budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót,

b) koszty ogólne budowy, w tym:

- koszty zatrudnienia przez Wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego i administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń,

- wynagrodzenia bezosobowe, które według wykonawcy obciążają daną budowę,

- koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego oraz koszty amortyzacji, zużycia tych obiektów

- koszty wyposażenia zaplecza tymczasowego w urządzenia placu budowy, obejmujące drogi tymczasowe, tymczasowe sieci elektryczne, energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, oświetlenie placu budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem i mrozem i inne tego typu urządzenia**,**

- koszty zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi kwalifikowanych jako środki nietrwałe,

- koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania niezbędnych zabezpieczeń stanowisk

roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków higienicznych,

sanitarnych i leczniczych,

- koszty zatrudnienia pracowników zamiejscowych,

- koszty zużycia materiałów oraz energii na cele administracyjne i nieprodukcyjne budowy,

- koszty podróży służbowych personelu budowy,

- koszty pomiarów geodezyjnych nie ujętych w opisach zakresów robót objętych poszczególnymi pozycjami przedmiaru,

- koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych przewidzianych w Specyfikacjach Technicznych,

- koszty ubezpieczeń majątkowych budowy,

- koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót,

- opłaty graniczne, cła, akcyzy i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt,

- wszystkie inne, nie wymienione wyżej ogólne koszty budowy , które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót

budowlanych zgodnie z warunkami umowy oraz przepisami technicznymi i prawnymi,

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

**9.2. Warunki umowy**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy, Dokumentacji projektowej i wymagań zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w wyżej wymienionych dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

1. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na akty prawne, Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i Specyfikacjami Technicznymi, jak gdyby tam one występowały. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje.

Zgodnie z ustawą o normalizacji z dnia 12.09.2002 r, (Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r. ) stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne.

Ze względu na specyfikę robót ustala się jednak, że normy oraz akty prawne podane w spisach punktów nr 10 każdej ST, a także te zawarte w niniejszym punkcie, będą dla Wykonawcy obowiązkowe w stosowaniu równorzędnie z Dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi, poleceniami Inspektora nadzoru, wymogami montażu, transportu, magazynowania, itp. podanymi przez Producentów oraz dokumentacjami techniczno-ruchowymi urządzeń i zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm i przepisów:

- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29.01.2004 r. Dz. U. 2013.907 /z późn.zm/

- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 r. Dz. U. 2013.1232 z późniejszymi zmianami

- Ustawa o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw z dnia 27.04.2007 Dz. U.2007.397.251/z późn.zm/

- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991 r., Dz. U.2009.178.1380/z późn.zm/

- Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002 r, Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r., /z późn.zm/

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994r Dz.U.2013.1409/z późn.zm/

- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. Dz.U.2004. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego

zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25.04.2012 r. Dz.U.2012.462/z późn.zm/

-Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 7.06.2010r Dz.U.2010.109.719/z późn.zm/

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z dnia 14.12.1994 r, Dz. U. Nr 75, poz. 690, 2002 r. /z późn.zm/

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót

budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003 r. /z późn.zm/

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 w sprawie samodzielnych

funkcji technicznych w budownictwie z dnia 28 kwietnia 2006 r. Dz. U. 2006, nr83. poz. 578/z późn.zm/

ST-00.01 - ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

# Wstęp

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych.

**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 rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzą:

– Rozbiórki

– Rozbiórki obiektów kubaturowych

**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 Inspektora Nadzoru.

# Materiały

**2.1. Materiały nie występują.**

# Sprzęt

**3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.**

# 4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

# 5. Wykonanie robót

**5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

* teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
* zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

**5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

**5.2.1. Obiekty kubaturowe**

(1) Pokrycie dachowe rozbierać ręcznie. Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

(2) Więźbę dachową rozbierać ręcznie. Materiał odnieść poza obręb budynku.

(3) Stropy i ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie, łącznie ze ścianami fundamentowymi. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

(4) Elewacje rozbierać ręcznie. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

(5) Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić, i składować.

(6) Powstały po rozbiórce wykop zasypać gruntem piaszczystym zagęszczanym warstwami. Wierzchnią warstwę grubości 0,2 m zasypać gruntem rodzimym.

(7) Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.

**5.2.4. Roboty rozbiórkowe place i chodniki**

Nawierzchnię placów i chodników rozbierać ręcznie lub mechanicznie. Uzyskany gruz betonowy składować w pryzmach. Pozostałe materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.   
Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.  
Wykopy zasypać z ubijaniem warstwami do uzyskania zagęszczenia do Is min = 0,96 wg próby normalnej Proctora.  
Teren splantować. Nadmiar gruntu odwieźć na wskazane przez Inspektora Nadzoru miejsce na odległość do 10 km.

# 6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2.

# 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

– Rozbiórki obiektów kubaturowych – [m,m2,m3]

– Rozbiórki placów i chodników – [m,m2,m3]

# 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

# 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

# 10. Uwagi szczegółowe

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor Nadzoru.

Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.

ST - 00.02 - ROBOTY ZIEMNE

# Wstęp

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

**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 robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzą:

B.02.01.00. Wykopy.

B.02.02.00. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.

B.02.02.01. Wykonanie warstwy filtracyjnej.

B.02.02.02. Podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu) pod fundamenty.

B.02.02.03. Podkład podposadzkowy z piasku zwykłego.

B.02.02.04. Nasypy konstrukcyjne.

B.02.03.00. Zasypki.

B.02.04.00. Transport gruntu.

**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 ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

# Materiały

**2.1. Do wykonania robót wg B.02.01.00**

Materiały nie występują.

**2.2. Grunty do wykonania podkładu wg B.02.02.01-02**

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

* uziarnienie do 50 mm,
* łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
* zawartość frakcji pyłowej do 2%,
* zawartość cząstek organicznych do 2%.

**2.3. Do wykonania podkładu wg B.02.02.03.**

Należy stosować piasek zwykły.

**2.4. Do zasypywania wykopów wg B.02.03.01 i B.02.03.02**

Może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna. odpadki ma­teriałów budowlanych itp.

**2.5. Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych wg B.02.02-04**

Dany grunt powinien posiadać następujące właściwości:

* max. średnica ziaren d<120mm,
* wskaźnik różnoziarnistości U>3,
* granica płynności frakcji przechodzącej przez sito 0,425 mm lub 0,5 mm – W<40%,
* zawartość części organicznych I<2%,
* pęcznienie pod wpływem wody P<5%,
* możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
* odporność na rozpad <10%.

# Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

# Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

# Wykonanie robót

**5.1. Wykopy wg B.02.01.00.**

**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.

**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 małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
* w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

1. 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.

**5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów**

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 5 cm.

**5.1.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów**

1. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
2. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
3. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podję­cia odpowiednich decyzji.
   1. **Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy – B.02.02.00**
      1. **Przystąpienie do układania podsypek i warstw filtracyjnych**

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.
   1. **Zasypki wg B.02.03.00**

**5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek**

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, 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,
* 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

1. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż Js = 0,95 wg próby normalnej Proctora.
2. Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

# 6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.3.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 10.

**6.1. Wykopy wg B.02.01.00**

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

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

**6.2. Wykonanie podkładów i nasypów wg B.02.02.00**

Sprawdzeniu podlega:

* przygotowanie podłoża
* materiał użyty na podkład
* grubość i równomierność warstw podkładu
* sposób i jakość zagęszczenia.

**6.3. Zasypki wg B.02.03.00**

Sprawdzeniu podlega:

* stan wykopu przed zasypaniem
* materiały do zasypki
* grubość i równomierność warstw zasypki
* sposób i jakość zagęszczenia.

# 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

B.02.01.00 – wykopy – [m3]

B.02.02.00 – podkłady i nasypy – [m3]

B.02.03.00 – zasypki – [m3]

B.02.04.00 – transport gruntu – [m3] z uwzględnieniem odległości transportu.

# 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte ST. 00.02 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

# 9. Podstawa płatności

B.02.01.00 – Wykopy – płaci się za m3 gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

* wyznaczenie zarysu wykopu,
* odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
* odwodnienie i utrzymanie wykopu.

B.02.02.00 – Wykonanie podkładów i nasypów – płaci się za m3 podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

* dostarczenie materiału
* uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

B.02.03.00 – Zasypki – płaci się za m3 zasypki po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

* dostarczenie materiałów
* zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

B.02.04.00. Transport gruntu – płaci się za m3 wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

* załadowanie gruntu na środki transportu
* przewóz na wskazaną odległość
* wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
* utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

# 10. Przepisy związane

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

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

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

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

ST 00.03 KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE

# Wstęp

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) 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 konstrukcji betonowych i żelbetowych związanych z budową, przebudową, modernizacją i remontem.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wy­tycznych.

***Konstrukcje betonowe*** – konstrukcje z betonu niezbrojonego lub wykonane z zastosowaniem zbrojenia wiotkimi prętami stalowymi w ilości mniejszej od minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

***Konstrukcje żelbetowe*** – konstrukcje betonowe, zbrojone wiotkimi prętami stalowymi współ­pracującymi z betonem w ilości nie mniejszej od ilości określonej jako minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

***Beton zwykły*** – beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm3 wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i do­mie­szek chemicznych.

***Mieszanka betonowa*** – mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

***Beton towarowy*** – mieszanka betonowa wykonana i dostarczona przez wytwórcę zewnętrznego.

***Zaczyn cementowy*** – mieszanina cementu i wody.

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

***w/c*** – wskaźnik wodno-cementowy; stosunek wody do cementu w zaczynie cementowym.

***Rusztowania montażowe*** – pomocnicze budowle służące do przenoszenia obciążeń od konstrukcji montowanej z gotowych elementów lub wykonywanej na miejscu.

***Rusztowania robocze*** – pomocnicze budowle służące do przenoszenia ciężaru ludzi i sprzętu.

***Deskowania*** – pomocnicze budowle służące do formownia elementów betonowych wykonywanych na miejscu.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

# Materiały

**2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

– ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity; Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016;

z późniejszymi zmianami),

– ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),

– ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360,

z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Materiały stosowane do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach: PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 lub PN-ENV 206-1:2002 oraz warunkach technicznych Dokumentacji o której mowa w pkt 2.

**2.2. Wymagania szczegółowe**

**2.2.1. Składniki mieszanki betonowej**

**2.2.1.1. Cement**

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków wg norm PN-EN 197-1:2002 i PN 197-2:2002 o następujących klasach wytrzymałościowych:

* klasa 32,5 – do betonu klasy B 25,
* klasa 42,5 – do betonu klasy B 30 i wyższej,
* klasa 52,5 – do betonu klasy B 30 i wyższej.

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 197-1:2002, PN-S-10040:1999 oraz warunków technicznych Dokumentacji o której mowa w pkt 2.

c) Oznakowanie opakowania

W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

* oznaczenie,
* nazwa wytwórni i miejscowości,
* masa worka z cementem,
* data wysyłki,
* termin trwałości cementu.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 197-2:2002, a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1:2002.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni, można ograniczyć i wykonać tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

– oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3:1996,

– oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3:1996,

– sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń cementu niedających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie).

W przypadku, gdy wyżej wymieniona kontrola wykaże niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu.

g) Warunki magazynowania i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

* dla cementu pakowanego (workowanego):

– składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie, zabezpieczone z boków przed opadami),

– magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach),

* dla cementu luzem:

magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneu­matycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do prze­prowadzenia pomiarów poziomu cementu, włazy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

* 1. 10 dni – w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
  2. po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę – w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

**2.2.1.2. Kruszywo do betonu**

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób, aby nie ulegały zanieczyszczeniu i nie mieszały się.

Zapasy kruszywa powinny być tak duże, aby zapewniały wykonanie wszystkich potrzebnych badań i testów i nie zakłócały rytmu budowy.

2.2.1.2.1. Kruszywo grube

Dopuszcza się stosowanie kruszywa grubego spełniającego wymagania normy: PN-86/B-06712, PN-79/B-06711 oraz PN-S-10040:1999.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg PN-86/B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

Na budowie dla każdej partii kruszywa należy wykonać kontrolne badania niepełne obejmujące:

– oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000),

– oznaczenie zawartości ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16, (PN-EN 933-4:2001),

– oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12,

– oznaczenie zawartości grudek gliny wg PN-88/B-06714/48,

– oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodności cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-06712 użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu.

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 (PN-EN 1925:2001) dla korygowania recepty roboczej betonu.

**2.2.1.2.2. Kruszywo drobne.**

Dopuszcza się stosowanie kruszywa drobnego spełniającego wymagania norm: PN-79/B-06711, PN-86/B-06712 i PN-S-10040:1999.

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

– oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12,

– oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,

– oznaczenie składu ziarnowego – wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000),

– oznaczenie zawartości grudek gliny – wg PN-88/B-06714/48.

Niezależnie od podanych wyżej wymagań betony klasy B35 i wyższe wykonywać należy z kruszywa o uziarnieniu ustalonym doświadczalnie, podczas projektowania składu mieszanki betonowej.

Do betonów klasy B30 i B25 należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach podanych w normie PN-S-10040:1999.

Zobowiązuje się dostawcę do przekazywania, dla każdej partii piasku, wyników badań pełnych wg PN-86/B-06712 oraz okresowo wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkaicznej.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 (PN-EN 1925:2001) i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

**2.2.1.3. Woda**

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego.

W przypadku poboru wody z innego źródła należy przeprowadzić bieżącą kontrolę zgodnie z wyżej wymienioną normą.

**2.2.1.4. Domieszki do betonów**

Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm: PN-EN 934-2:2002 i PN-EN 934-6:2002.

Do produkcji mieszanek betonowych wymaga się stosowania domieszek tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków ubocznych, takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszek na zmniejszenie trwałości betonu.

Do produkcji mieszanek betonowych stosuje się domieszki o działaniu upłynniającym, napowietrzającym, przyśpieszającym wiązanie lub opóźniającym wiązanie.

Domieszki do betonów mostowych muszą posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez IBDiM do ich stosowania w budownictwie obiektów mostowych (inżynieryjnych). Domieszki posiadające tylko Aprobatę ITB mogą być stosowane jedynie za zgodą Inspektora nadzoru.

**2.2.2. Mieszanka betonowa**

Do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych można stosować mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni (tzw. „beton towarowy”).

Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-S-10040:1999, PN-881-06250 lub PN-ENV 206-1 oraz warunków technicznych o której mowa w pkt 2.

Produkcja mieszanki betonowej powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też, za zgodą Inspektora nadzoru, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium.

**2.2.3. Stal zbrojeniowa**

Stal do zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania norm: PN-S-10040:1999, PN-91/S-10042 oraz warunków technicznych D2, a ponadto norm: PN-ISO 6935-1:1998, PN-ISO 6935-1/Ak:1998, PN-ISO 6935-2:1998, PN-ISO 6935-2/Ak:1998, PN-89/H-84023.06, PN-82/H-93215.

***Odbiór stali zbrojeniowej na budowie*** powinien być dokonany na podstawie atestu hutniczego dołączonego przez wytwórcę stali. Treść atestu powinna być zgodna z postanowieniami powyżej przytoczonych norm.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być zgodne z postanowieniami powyżej przytoczonych norm.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach, z po­dzia­łem wg wymiarów i gatunków. Należy dążyć, by stal była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego, o śred­nicy nie mniejszej niż 1,0 mm.

Przy średnicach prętów większych niż 12 mm stosować drut wiązałkowy o średnicy 1,5 mm.

**2.2.4. Materiały spawalnicze**

Do spawania należy używać elektrody odpowiednie do gatunku stali z której wykonane jest zbrojenie oraz odpowiadające wymaganiom normy PN-91/M-69430.

**2.2.5. Podkładki dystansowe**

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy oraz z tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.

**2.2.6. Deskowania**

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

– drewno powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-92/D-95017, PN-91/D-95018, PN-75/D-96000, PN-

72/D-96002, PN-63/B-06251,

– sklejka powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 313-1:2001, PN-EN 313-2:2001 oraz PN-EN 636-

3:2001,

– gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-84/M-81000,

– deskowania uniwersalne powinny być w dobrym stanie technicznym,

– do smarowania elementów deskowania stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowe, przeznaczone do tego typu zastosowań.

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

**2.2.7. Rusztowania**

Do wykonania rusztowań należy stosować materiały zgodnie z ST dotyczącą wykonania rusztowań.

# Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca powinien dysponować m.in.:

1) do przygotowania mieszanki betonowej:

– betoniarkami o wymuszonym działaniu,

– dozownikami wagowymi o odpowiedniej dokładności z aktualnym świadectwem legalizacji,

– odpowiednio przeszkoloną obsługą.

2) do wykonania deskowania:

– sprzętem ciesielskim,

– samochodem skrzyniowym,

– żurawiem o udźwigu dostosowanym do ciężaru elementów deskowania.

3) do przygotowania zbrojenia:

– giętarkami,

– nożycami,

– prostowarkami i innym sprzętem stanowiącym wyposażenie zbrojarni.

4) do układania mieszanki betonowej:

– pojemnikami do betonu,

– pompami do betonu,

– wibratorami wgłębnymi o odpowiedniej średnicy,

– wibratorami przyczepnymi,

– łatami wibracyjnymi,

– zacieraczkami do betonu.

5) do obróbki i pielęgnacji betonu:

– szlifierkami do betonu.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

# Transport

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

**4.1. Transport składników mieszanki betonowej**

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

**4.2. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej**

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi. Ilość samochodów należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. W cza­sie transportu w mieszance nie może nastąpić: segregacja, zmiana konsystencji i składu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy od wartości podanych w normie PN-S-10040:1999.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

# Wykonanie robót

**5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Część G „Wymagania ogólne”.

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-S-10040:1999, PN-S-10042:1991, PN-88/B 06250 lub PN-ENV 206-1, PN-63/B-06251 oraz warunkami technicznymi.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji „Projekt organizacji robót” uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych, uwzględniając planowany termin rozebrania deskowania i rusztowań, jak również plan przeprowadzania badań.

**5.2. Zakres wykonania robót**

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z opra­co­wa­ną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru „Dokumentacją technologiczną”.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

**5.2.1. Wykonanie deskowania**

Deskowania elementów licowych powinny być wykonywane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej. Deskowania powinny spełniać warunki podane w normie PN-S-10040:1999.

Elementy dodatkowe można wykonać z drewna w postaci tarcicy lub sklejki. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z masą betonową.

Elementy ulegające zakryciu można deskować przy użyciu tarcicy. Deskowania z tarcicy należy wykonać z desek drzew iglastych klasy nie niższej niż K33. Deski grubości nie mniejszej niż 18 mm i szerokości nie większej niż 18 cm, powinny być jednostronne strugane i przygotowane do zestawienia na pióro i wpust. W przypadku stosowania desek bez wpustu i pióra należy szczeliny między deskami uszczelnić taśmami z blachy metalowej lub z tworzyw sztucznych albo masami uszczelniającymi z tworzyw sztucznych. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania.

Szczególną uwagę przy wykonywaniu deskowania należy zwrócić na elementy tworzące fakturę ścian licowych i zapewniające niezmienność przekroju poprzecznego elementów konstrukcji.

Zaleca się stosowanie fazowania krawędzi elementu betonowego listwami o wymiarach od 2-4 cm na stykach dwóch prostokątnych do siebie ścian, szczególnie w stykach wklęsłych. Można takie fazowania wykonywać również wtedy, gdy nie przewidziano ich w projekcie. W takim przypadku należy przeprowadzić, w razie potrzeby, korektę rozmieszczenia zbrojenia. Zmianę rozmieszczenia zbrojenia powinien zatwierdzić Inspektor Nadzoru.

Przy podparciu deskowania rusztowaniem należy unikać punktowego przekazywania sił. Po zmontowaniu deskowania powierzchnię styku z betonem pokrywać trzeba środkami o działaniu antyadhezyjnym. Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach powierzchni betonu.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia (wióry, wodę, lód, liście, elektrody, gwoździe, drut wiązałkowy itp.).

Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych projektem należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

**5.2.2. Rusztowania**

Rusztowania należy wykonywać zgodnie z SST dotyczącą wykonania rusztowań.

**5.2.3. Przygotowanie zbrojenia**

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właści­wościach technicznych stali ani późniejszej korozji.

Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmywać strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia prętów nie powinna przekraczać 4 mm, w przy­padku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować.

Pręty ucina się z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej, z rów­no­czesnym zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042.

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10042.

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków i odgięć na ich stronę zewnętrzną. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

**5.2.4. Montaż zbrojenia**

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowania.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowania, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia fundamentów wykonać na warstwie tzw. Chudego betonu.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układane w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych, jest niedopuszczalne. Na wysokości ścian licowych wykonuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastykowych pierścieniowych.

Rodzaj podkładek dystansowych podlega akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile to możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym:

– przy średnicy prętów do 12 mm – o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm,

– przy średnicy prętów powyżej 12 mm – o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm.

Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

Rozstaw zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10442.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest nie dopuszczalne.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min 30% skrzyżowań. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d.

**5.2.5. Wbudowanie mieszanki betonowej**

**5.2.5.1. Podawanie i układanie mieszanki betonowej**

Roboty związane z podawaniem i układaniem mieszanki betonowej powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

**5.2.5.2. Zagęszczenie betonu:**

Roboty związane z zagęszczaniem betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

**5.2.5.3. Przerwy w betonowaniu**

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w dokumentacji projektowej lub w dokumentacji technologicznej uzgodnionej z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kie­run­ku naprężeń

głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do po­łączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

– usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliwa

cementowego,

– obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do

zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i po­przednio ułożonego betonu.

**5.2.5.4. Wymagania przy pracy w nocy**

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześ­niej­sze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

* + 1. **Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

**5.2.6.1. Temperatura otoczenia.**

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

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do –5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru, potwierdzonej wpisem do Dziennika Budowy. Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenie uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

**5.2.6.2. Zabezpieczenie podczas opadów**

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

**5.2.6.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.**

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

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

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

**5.2.7. Pielęgnacja betonu**

Roboty związane z pielęgnacją betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

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

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipula­cyj­nej dla prefabrykatów.

# Kontrola jakości

**6.1. Wymagania ogólne**

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego „Planu kontroli”, obejmującego między innymi podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli, częstotliwości badań, sposobu i ilość pobierania próbek.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia „Planu kontroli”, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST.

* 1. **Zakres kontroli i badań**

**6.2.1. Deskowanie**

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora Nadzoru i potwie­r­dzona wpisem do Dziennika Budowy.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-93/S-10080 oraz niniejszej SST.

Sprawdzenie polega na:

– sprawdzeniu stanu technicznego deskowania uniwersalnych przed zastosowaniem,

– sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,

– sprawdzeniu stateczności deskowania,

– sprawdzeniu szczelności deskowania,

– sprawdzeniu czystości deskowania,

– sprawdzeniu powierzchni deskowania,

– sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,

– sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,

– sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania,

– sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu betonowania.

Wymagania i tolerancje podaje norma PN-S-10040:1999.

**6.2.2. Rusztowania**

Rusztowania należy kontrolować zgodnie z ST dotyczącą wykonania rusztowań.

**6.2.3. Zbrojenie**

Kontrola zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora Nadzoru i potwier­dzona wpisem do Dziennika Budowy.

Zbrojenie powinno być zgodne z dokumentacją projektową oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-91/S-10042, a także niniejszej ST.

Zakres sprawdzenia oraz wymagania i tolerancje podają powyżej przytoczone normy.

**6.2.4. Składniki mieszanki betonowej**

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych prze­wi­dzia­nych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-08250 i niniejszą SST, oraz gromadzenie, prze­cho­wywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości stosowanych materiałów.

Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też, za zgodą Inspektora, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium. Wykonawca powinien umożliwić udział w badaniach Inspektorowi nadzoru.

Należy opracować „Plan kontroli” jakości betonu uwzględniający badanie składników mieszanki betonowej, dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli” powinny być uwzględnione badania prze­widziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą SST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych materiałów, a wy­ma­gane przez Inspektora Nadzoru.

W celu wykonania badań składników mieszanki betonowej należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli” jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

**6.2.5. Mieszanka betonowa**

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewi­dzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą ST, oraz gromadzenie, prze­cho­wywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stoso­wanych materiałów.

Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też, za zgodą Inspektora Nadzoru, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium. Wykonawca powinien umożliwić udział w badaniach Inspektorowi Nadzoru.

Należy opracować „Plan kontroli” jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli” powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą ST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych, a wymagane przez Inspektora Nadzoru.

W celu wykonania badań mieszanki betonowej należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli” jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Mieszanka betonowa powinna mieć właściwości zgodne z postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

**6.2.6. Wbudowanie mieszanki betonowej**

Warunki wbudowania mieszanki betonowej powinny być zgodne z normą PN-S-10040:1999 oraz niniejszą SST.

Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

**6.2.7. Pielęgnacja betonu**

Warunki pielęgnacji betonu powinny być zgodne z normą PN-S-10040:1999 oraz niniejszą ST.

Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

**6.2.8. Beton**

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych prze­wi­dzia­nych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą SST, oraz gromadzenie, przecho­wy­wanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stoso­wa­nych materiałów.

Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też, za zgodą Inspektora Nadzoru, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium. Wykonawca powinien umożliwić udział w badaniach Inspektorowi Nadzoru.

Należy opracować „Plan kontroli” jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli” powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą ST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych, a wymagane przez Inspektora Nadzoru.

W celu wykonania badań betonu należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli” jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Beton powinien mieć właściwości zgodne postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

**6.2.9. Kontrola wykończenia powierzchni betonu**

Wykończenie powierzchni betonu powinno być zgodne z dokumentacją projektową, postanowie­nia­mi normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

Zakres sprawdzenia, wymagania i tolerancje podaje powyżej przytoczona norma.

**6.2.10. Kontrola sprzętu**

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami niniejszej ST. Sprawdzenie polega na:

– kontroli miejsca przechowywania czynników produkcji,

– sprawdzeniu urządzeń do ważenia i mieszania,

– sprawdzeniu betoniarki,

– sprawdzeniu samochodów do przewozu mieszanki betonowej,

– sprawdzeniu pomp do podawania mieszanki betonowej,

– sprawdzeniu urządzeń do zagęszczania mieszanki betonowej,

– sprawdzeniu urządzeń do pielęgnacji i obróbki betonu.

Wszystkie roboty ujęte w niniejszej SST podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

# 7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST.

Jednostką obmiarową jest m2 lub m3 wykonanych konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

# 8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST.

Konstrukcje betonowe i żelbetowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych

w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

# 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST.

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m2 lub 1 m3 konstrukcji betonowej lub żelbetowej, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem w terenie i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa obejmuje:

* dostarczenie i składowanie niezbędnych czynników produkcji,
* prace pomiarowe i przygotowawcze,
* wykonanie „Projektu technologii betonowania”,
* wykonanie „Planu kontroli” materiałów i robót,
* wykonanie „Projektu deskowania i rusztowania”,
* oczyszczenie podłoża,
* wykonanie deskowania z rusztowaniem,
* pokrycie deskowania środkiem antyadhezyjnym,
* oczyszczenie i wyprostowanie zbrojenia,
* przycięcie, wygięcie i łączenie zbrojenia,
* montaż zbrojenia w deskowaniu wraz z jego stabilizacją i zapewnieniem odpowiednich otulin,
* oczyszczenie deskowania bezpośrednio przed ułożeniem mieszanki betonowej,
* przygotowanie mieszanki betonowej,
* ułożenie mieszanki betonowej, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień

i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,

* pielęgnację betonu,
* rozbiórkę deskowania i rusztowań,
* usunięcie niedoskonałości powierzchni,
* oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza teren robót,
* wykonanie i dokumentację niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych Specyfikacją lub

zleconych przez Inspektora nadzoru.

Cena zwiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

# 10. Przepisy związane

**10.1. Normy:**

 1. PN-S-10040:1999 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.

 2. PN-88/B-06250 Beton zwykły.

 3. PN-ENV 206-1:2002 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

 4. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

 5. PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.

 6. PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.

 7. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

 8. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

 9. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

10. PN-91/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkaicznej.

11. PN-78/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.

12. PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw.   
Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu.

13. PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn.

14. PN-EN 933-4:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw.   
Część 4: Oznaczenie kształtu ziarn.

15. PN-78/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.

16. PN-88/B-06714/48 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci gliny.

17. PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.

18. PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.

19. PN-EN 1925:2001 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczenie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.

20. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

21. PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.

22. PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.

23. PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

24. PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

25. PN-ISO 6935-1/Ak:1998  Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe  
wymagania stosowane w kraju.

26. PN-ISO 6935-2:1995 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.

27. PN-ISO 6935-2/Ak:1998  Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe   
wymagania stosowane w kraju.

28. PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu.

29. PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

30. PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania.

31. PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste.   
Wspólne wymagania i badania.

32. PN-91/D-95018 Surowiec drzewny. Drewno średniowymiarowe. Wspólne wymagania i badania.

33. PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

34. PN-72/D-90002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

35. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

36. PN-EN 313-1:2001 Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Klasyfikacja.

37. PN-EN 313-2:2001 Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Terminologia.

38. PN-EN 636-3:2001 Sklejka. Wymagania techniczne. Część 3: wymagania dla sklejki użytkowanej w warunkach zewnętrznych.

39. PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.

40. PN-93/S-10080 Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane.

**10.2. Inne dokumenty:**

1. Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),

2.  Ustawa z dnia 18 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),

3.  Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 360, z późniejszymi zmianami).

**ST.00.04 ROBOTY IZOLACYJNE**

1. Wstęp

**1.1. Przedmiot SST**

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

**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 izolacji przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

B.16.01.02 Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów budynków i budowli.

B.16.02.00 Izolacje termiczne.

**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 za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1. Materiały

**2.1. Wymagania ogólne**

* + 1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
    2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.
    3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.
    4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

**2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych**

***2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna***

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę termozgrzewalną SBS.

1. Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

* wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach.
* Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.
* Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy.
* Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.
* papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

1. Pakowanie, przechowywanie i transport

* Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określo­nymi w ww. normie.
* Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed za­wil­go­ceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
* Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami – 80 cm.

***2.2.2. Roztwór asfaltowy do gruntowania***

Wymagania wg PN-B-24620:1998

***2.2.3. Roztwór dyspersyjny bitumiczno-kauczukowy.***

**2.3. Materiały do izolacji przeciwwodnych**

Systemy izolacyjne powinny spełniać wymagania szczelności przy słupie wody o wysokości 3,0 m, oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty.

* Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
* Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
* Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
* Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

**2.4. Materiały do izolacji termicznych**

***2.4.1. Styropian***

Styropian odmiany G-T samogasnący. Do ocieplenia stropodachów na płyty betonowe o gęstości min. 25 kg/m3.

1. Wymagania.

* płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
* dopuszcza się występowanie wgnieceń i miejscowych uszkodzeń:
* dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm
* dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm2, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm2.

* wymiary:
* długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki ±0,5%
* szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki ±1,5 mm
* grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki ±0,5%.

1. Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5–3,6 m3, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawie­rająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczątkę pakowacza.

1. Przechowywanie.

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia.

1. Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ru­chu drogowego.

***2.4.2. Wełna mineralna.***

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

* wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
* płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:

* ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
* wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,
* nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco.

1. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

1. Transport

Wg punktu 4 niniejszej specyfikacji.

1. Wykonanie robót
   1. **Izolacje przeciwwilgociowe**

***5.1.1. Przygotowanie podkładu***

1. Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
2. Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

***5.1.2. Gruntowanie podkładu***

1. Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
2. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekra­czać 5%.
3. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
4. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

***5.1.3. Izolacje papowe***

1. Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.
2. Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.
3. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
4. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm.
5. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

**5.2. Izolacje wodochronne**

Izolację należy wykonywać na podstawie projektu technicznego zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru.

**5.3. Izolacje termiczne**

* + 1. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.
    2. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.
    3. Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.
    4. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

1. Kontrola jakości

**6.1. Materiały izolacyjne.**

* 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).

**6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów**

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

1. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m2 powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

1. Odbiór robót

Powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykoń­czeniowych. Podstawę do odbioru robót izolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty:

1. dokumentacja techniczna,
2. dziennik budowy,
3. zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
4. protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
5. protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
6. wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

1. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m2 izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

* dostarczenie materiałów,
* przygotowanie i oczyszczenie podłożą,
* zagruntowanie podłoża i położenie geowłókniny,
* wykonanie izolacji wraz z ochroną,
* uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

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

PN-75/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.

PN-EN 622-1:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania ogólne.

PN-EN 622-2:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt twardych.

PN-EN 622-3:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt półtwardych.

PN-EN 622-4:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt porowatych.

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

**ST.00.05 ROBOTY MUROWE**

1. Wstęp

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych.

**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 murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

- Ściany z cegły pełnej

- Kominy wieloprzewodowe cegły pełnej.

- Ściany z cegły kratówki

- Ściany z bloczków z betonu komórkowego

- Ściany warstwowe

- Ścianki działowe

**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 za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały

**2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

**2.2. Wyroby ceramiczne**

***2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996***

* Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
* Masa 3,3-4,0 kg
* Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
* Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.
* Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.
* Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
* Gęstość pozorna 1,7-1,9 kg/dm3
* Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
* Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
* Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

***2.2.2. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996***

* Wymiary jak poz. 2.2.1.
* Masa 4,0-4,5 kg.
* Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
* Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
* Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.
* Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.
* Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęk­nięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
* 2 na 15 sprawdzanych cegieł
* 3 na 25 sprawdzanych cegieł
* 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

***2.2.3. Cegła budowlana pełna licówka klasy 15 MPa***

* Wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły wg poz. 2.2.2.
* Przewiduje się możliwość użycia cegieł uzyskanych z rozbiórki, po ich ewentualnym zakwalifikowaniu przez Inspektora nadzoru.

***2.2.4. Cegła dziurawka klasy 50***

* Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
* Masa 2,15-2,8 kg
* Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.
* Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa
* Gęstość pozorna 1,3 kg/dm3
* Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK
* Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

***2.2.5. Cegła kratówka klasy 10 wg (PN-B 12011:1997)***

* Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
* Wymiary typ K1 l = 250 mm, s = 120mm, h = 65mm
* Masa typ K1 2,3-2,9 kg
* Wymiary typ K2 l = 250 mm, s = 120 mm, h = 140 mm
* Masa typ K2 4,9-6,3 kg
* Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%
* Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
* Gęstość pozorna 1,4 kg/dm3,
* Współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W/mK
* Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

**2.3. Bloczki z betonu komórkowego**

Wymiary: 59×24×24 cm, 59×24×12 cm.

Odmiany: 05, 07, 09 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie.

Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

**2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

1 : 1,7 : 5

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż+5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych, lub domieszki płynne.

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

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

* 1. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszko­dzeniami lub utratą stateczności.

* 1. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

1. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
2. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
3. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
4. Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w mu­rze polewać lub moczyć w wodzie.

1. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
2. Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
3. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

**5.1. Mury z cegły pełnej**

***5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.***

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

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

***5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.***

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

1. Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
2. Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

**5.2. Mury z cegły dziurawki**

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.

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

**5.3. Mury z cegły kratówki**

1. Cegłę kratówkę należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nośnych, samonośnych i osłonowych.
2. Można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych.
3. Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.
4. Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy.
5. Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.
6. Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych – 10 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i –2 mm, a dla spoin pionowych = 5 mm.

**5.4. Ściany z bloczków z betonów komórkowych**

Bloczki i płytki są stosowane w konstrukcjach murowych otynkowanych i przeznaczone są do murowania:

* + 1. ścian nadziemnych zewnętrznych otynkowanych,
    2. ścian wewnętrznych przylegających do pomieszczeń suchych i wilgotnych.

Nie dopuszcza się wykonywania z autoklawizowanych betonów komórkowych murów/ścian w podziemnych oraz w dolnej części zewnętrznych ścian parteru oraz w pomieszczeniach o dużej wilgotności (ponad 75%) lub narażonych na agresję chemiczną – jeżeli nie mają należytego zabezpieczenia. Bloczki i płytki powinny odpowiadać wymaganiom określonym w BN-90/6745-01. Należy stosować gazobeton odmiany 06.

Do murowania trzeba używać odpowiednich narzędzi: kielni do zapraw cienkowarstwowych lub zaprawy tradycyjnej, pacy/struga do szlifowania, piły do cięcia, prowadnicy ułatwiającej cięcie, młotka z gumowym obuchem, poziomnicy i zmiotki.

Do łączenia bloczków przewidziane są zaprawy cienkowarstwowe, a także – w przypadku ścian działowych i prac wykończeniowych – klej poliuretanowy.

Podczas stawiania muru należ przestrzegać poniższych zasad:

1. murowanie zaczyna się od narożników,
2. pierwszą warstwę wykonuje się na zaprawie cementowej, wyrównując nierówności podłoża. Jeżeli jest taka konieczność to formuje się przy tym odpowiednią hydroizolację poziomą,
3. w przypadku bloczków z powierzchniami czołowymi profilowanymi na pióra i wpust (P+W), w miejscach tych połączeń nie ma konieczności nanoszenia zaprawy w spoinie pionowej,
4. przy murowaniu z bloczków z piórami i wpustami, z niewypełnioną zaprawą spoiną pionową, bloczki należy w suwać jeden w drugi od góry, a nie dosuwać poziomo,
5. bloczki docięte lub w narożach (w spoinach pionowych, w których nie ma połączenia na pióra i wpusty), łączyć się przez wypełnienie zaprawą spoiny pionowej,
6. otworów tworzących uchwyty montażowe bloczków nie wypełnia się zaprawą murarską,
7. przy murowaniu z bloczków profilowanych na zamek (Z) oraz gdy z obu stron występują tylko wpusty (W), spoiny pionowe należy wypełniać zaprawą (nanosi się ją na powierzchnie, które będą się stykać),
8. przed murowaniem kolejnej warstwy zeszlifowuje się nierówności górnej powierzchni wykonanego już muru – przy pomocy lub struga do szlifowania,
9. przed nałożeniem zaprawy, trzeba oczyścić z pyłu łączone powierzchnie,
10. po ustaniu i ustabilizowaniu bloczka w murze (przez uderzanie młotkiem z gumowym obuchem), nie należy go przesuwać,
11. spoiny pionowe kolejnych warstw muru powinny być względem siebie przesunięte o minimum 0,4 wysokości elementu murowego (w przypadku bloczków o wysokości 240 mm, przesunięcie to wynosi 96 mm),
12. do cięcia bloczków używa się piły ręcznej i prowadnicy kątowej lub piły taśmowej, podczas dłuższych przerw w pracach murarskich, wymurowaną ścianę należy zabezpieczać przed zamoczeniem przez przykrycie od góry folią
13. chronić przygotowaną zaprawę przed wysoką temperaturą, ustawiając ją w miejscach osłoniętych od promieni słonecznych,
14. zwilżać powierzchnie murowanych bloczków wodą,
15. nakładać zaprawę na krótkich odcinkach.

**5.5. Ściany warstwowe**

5.5.1.  Wewnętrzne części ścian warstwowych wykonywać wg zasad podanych w punkcie 5.1. z wmon­­towaniem w co 5-6 warstwie kotew stalowych ze stali zbrojeniowej o średnicy 8 mm roz­sta­wionych co 0,8-1,0 m. Kotwy należy zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne pomalowanie lakierem bitu­miczno-epoksydowym.

5.5.2.  Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do otynkowania wykonywać zgodnie z wy­maganiami jak dla części wewnętrznych.

5.5.3.  Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do spoinowania wykonywać ze szcze­gólną starannością, tak aby lico miało prawidłowe wiązanie i spoiny o jednakowej gru­bości. Licówkę układać z zastosowaniem listewek poziomych. Spoiny pionowe sprawdzone za pomocą pionu, powinny wykazywać dokładne krycie przy dopuszczalnej tolerancji szerokości spoin do 3 mm.

* 1. Kontrola jakości

**6.1. Materiały ceramiczne**

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

* sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na cegłach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
* próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
* wymiarów i kształtu cegły,
* liczby szczerb i pęknięć,
* odporności na uderzenia,
* przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

**6.2. Zaprawy**

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

**6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli**

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

* 1. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m2 muru o odpowiedniej grubości.

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

* 1. Odbiór robót

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

a) dokumentacja techniczna,

b) dziennik budowy,

1. zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
2. protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
3. protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
4. wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
5. ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

***Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.***

* 1. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

* dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
* wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
* ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
* uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

Cement

* 1. Przepisy związane

1. PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
2. PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
3. PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
4. PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu

powszechnego użytku.

1. PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
2. PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
3. PN-EN 197-1:2002 Cement, skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów

powszechnego użytku.

1. PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
2. PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
3. PN-86/B-30020 Wapno.
4. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
5. PN-80/B-06259 Beton komórkowy.

**ST.00.06 TYNKI**

1. Wstęp.

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych.

**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 tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

* B.11.01.00 Tynki wewnętrzne
* B.11.01.01 Tynki cementowo-wapienne
* B.11.01.02 Suche tynki
* B.11.02.00 Okładziny ścienne wewnętrzne.
* B.11.03.00 Tynki zewnętrzne.

**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 za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1. Materiały.

**2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

**2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)**

* + 1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności:
* nie zawierać domieszek organicznych,
* mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.
  + 1. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.
    2. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prze­świcie 0,5 mm.

**2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

* Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
* Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
* Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
* Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
* Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
* Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w po­sta­ci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jedno­barwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład obję­toś­ciowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

**2.4. Materiały do suchych tynków**

1. Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997
2. Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta
3. Łaty drewniane/stalowe i łączniki wg instrukcji producenta.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszko­dze­niami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

**5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków**

1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
2. Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
3. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

1. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i tward­nienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

**5.2. Przygotowanie podłoży**

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

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

**5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych**

1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.
2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

**5.4. Wykonywanie suchych tynków**

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

1. bezpośrednio na podłożu – na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,
2. na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łat drewnianych, umocowanych do podłoża.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłodze ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm).

Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

6. Kryteria oceny jakości i odbioru

* sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
* sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
* sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

7. Kontrola jakości

**7.1. Zaprawy**

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i kon­systencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

**7.2. Płyty gipsowo-kartonowe**

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

8. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m2. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

9. Odbiór robót

**9.1. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

**9.2. Odbiór tynków**

1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
2. 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 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
* poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

1. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

**9.3. Odbiór suchych tynków**

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

10. Podstawa płatności

B.11.01.01 i B.11.03.00 Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

* przygotowanie zaprawy,
* dostarczenie materiałów i sprzętu,
* ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
* umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
* osiatkowanie bruzd,
* obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
* reperacje tynków po dziurach i hakach,
* oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

B.11.01.02 Suche tynki

Płaci się za 1 m2 okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

* dostarczenie materiałów i sprzętu,
* przygotowanie podłoża,
* mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,
* uporządkowanie miejsca pracy.
  1. Przepisy związane

1. PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych   
   i wytrzymałościowych.
2. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
4. PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
5. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
6. PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych.   
    Elementy murowe z kamienia naturalnego.
7. PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe.

**ST 00.07 KONSTRUKCJE STALOWE**

1. Wstęp

**1.1. Przedmiot SST**

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

**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 stalowych, występujących w obiekcie przetargowym.

**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 Inspektora nadzoru.

1. Materiały

**2.1. Stal**

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

2.1.1  Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

(1) Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998

Dwuteowniki dostarczane są o długościach:

do 140 mm – 3 do 13 m; powyżej 140 mm – 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna do 1.5 mm/m.

(2) Ceowniki wg PN-EN 10279:2003

Ceowniki dostarczane są o długościach:

do 80 mm – 3 do 12 m; 80 do 140 – 3-13 m powyżej 140 mm – 3 do 15 m

z odchyłkami: do 50 mm dla długości do 6.0 m;

do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna 1.5 mm/m.

(3) Kątowniki PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000

Kątowniki dostarczane są o długościach:

do 45 mm – 3 do 12 m; powyżej 45 – 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4,0 m;

do 100 mm dla długości większej.

Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

(4) Blachy:

1. Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994

Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6-40 mm.

szerokościach 160-700 mm i długościach:

dla grubości do 6 mm – 6,0 m

dla grubości 8-25 mm – do 14,0 m z odchyłką

do 250 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

1. Blachy grube wg PN-80/H-92200

Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140 mm.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Zakres grubości [mm]** | | **Zalecane formaty [mm]** | |
| 5-12 | 1000×2000 1000×4000  1000×6000 | 1250×2500 1250×5000 | 1500×3000  1500×6000 |
| powyżej 12 | 1000×2000 | 1250×2500  1500×6000 | 1750×3500 1500×3000 |

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

Uwaga: do produkcji elementów z blach a szczególnie blach węzłowych zaleca się stoso­wanie blach grubych.

1. Blacha żebrowana wg PN-73/H-92127

Blachę żebrowaną dostarcza się w grubościach 3,5-8,0 mm.

Zalecane wymiary: 1000×2000 mm; 1250×2500 mm; 1500×3000 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

1. Bednarka wg PN-76/H-92325

Bednarkę dostarcza się w grubościach 1.5-5 mm i szerokościach 20-200 mm w kręgach o masie:

* przy szerokości do 30 mm – do 60 kg
* przy szerokości 30 do 50 mm – do 100 kg
* przy szerokości 50 do 100 mm – do 120 kg

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

1. Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00

Pręty dostarcza się o długościach:

* przy średnicy do 25 mm – 3-10 m
* przy średnicy do 25 do 50 mm – 3-9 m.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

2.1.2.  Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

2.1.3. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

1. Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
2. Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, roz­warstwie­nia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
3. 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

-- nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

2.1.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

1. znak wytwórcy
2. profil
3. gatunek stali
4. numer wyrobu lub partii
5. znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.1.5.  Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

**2.2. Łączniki**

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.2.1.  Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

* zaświadczenie jakości
* spełniać wymagania norm przedmiotowych
* opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowią­zu­jących norm i wymaganiami producenta.

2.2.2.  Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

(1) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniodokładne klasy:

dla średnic 8-16 mm – 4.8-II

dla średnic powyżej 16 mm – 5.6-II

* stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998
* tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997
* własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.

(2) śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W; Z lub P

(3) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034;2002

* własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 – częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998

(4) podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

(5) podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009

(6) podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

2.2.3.  Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg B.15.00.00 niniejszych SST.

**2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji**

(1)  Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wy­ła­dunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształ­ce­niem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania po­winny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segre­gować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

(2)  Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawil­goceniem.

(3)  Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

**2.4. Badania na budowie**

2.4.1.  Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptacje Inspektora Nadzoru.

2.4.2.  Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

* jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
* zgodności z projektem,
* zgodności z atestem wytwórni
* jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
* jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

1. Sprzęt

**3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji**

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

**3.2. Sprzęt do robót spawalniczych**

1. Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.
2. Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.
3. Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.
4. Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

* spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
* 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 Inspektora Nadzoru.

**3.3. Sprzęt do połączeń na śruby**

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

1. Transport

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.3.

1. Wykonanie robót

**5.1. Cięcie**

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

**5.2. Prostowanie i gięcie**

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

**5.3. Składanie zespołów**

5.3.1.  Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rodzaj odchyłki** | **Element konstrukcji** | **Dopuszczalna odchyłka** |
| Nieprostoliniowość | Pręty, blachownice, słupy,  części ram | 0,001 długości  lecz nie więcej jak 10 mm |
| Skręcenie pręta | – | 0,002 długości  lecz nie więcej niż 10 mm |
| Odchyłki płaskości półek, ścianek środników | – | 2 mm na dowolnym  odcinku 1000 m |
| Wymiary przekroju | – | do 0,01 wymiaru  lecz nie więcej niż 5 mm |
| Przesunięcie środnika | – | 0,006 wysokości |
| Wygięcie środnika | – | 0,003 wysokości |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Wymiar nominalny mm | Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm | |
| przyłączeniowy | swobodny |
| do 500  500-1000  1000-2000  2000-4000  4000-8000  8000-16000  16000-32000 | 0,5  1,0  1,5  2,0  3,0  5,0  8,0 | 2,5  2,5  2,5  4,0  6,0  10,0  16 |

5.3.2. Połączenia spawane

(1)  Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadzizn widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

(2)  Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej

o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

o 5% – dla spoin czołowych

o 10% – dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

(3)  Wymagania dodatkowe takie jak:

* obróbka spoin
* przetopienie grani

wymaganą technologię spawania może zalecić Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

(4)  Zalecenia technologiczne

* spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
* wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.3.7. Połączenia na śruby

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

**5.4. Montaż konstrukcji**

5.4.1.  Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Połączenia wykonywać wg punktu 5.3.

Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.

5.4.2.  Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

* sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
* porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

Posadowienie Dopuszczalne odchyłki mm  
słupa

rzędna fundamentu     rozstaw śrub

na powierzchni betonu do 2,0 do 5,0

na podlewce do 10.0

5.4.3.  Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

Lp. Rodzaj odchyłki Dopuszczalna odchyłka

1 odchylenie osi słupa względem osi teoretycznej 5 mm

2 odchylenie osi słupa od pionu 15 mm

3 strzałka wygięcia h/750 lecz nie więcej  
 słupa niż 15 mm

4 wygięcie belki lub l/750 lecz nie więcej  
 wiązara niż 15 mm

5 odchyłka strzałki montażowej 0,2 projektowanej

1. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

1. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

Dla pozycji B.07.00.00 – masa gotowej konstrukcji w tonach.

1. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.07.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

1. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

1. Przepisy związane
2. PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
3. PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali   
    konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
4. PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.   
    Ogólne badania i wymagania.
5. PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

**ST 00.08 KONSTRUKCJE DREWNIANE**

1. 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 wchodzą:

1. Wykonanie i montaż konstrukcji dachowej.
2. Wykonanie podsufitki z desek grubości 25 mm struganych jednostronnie, łączonych na wpust do gotowego szkieletu drewnianego.

**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 Inspektora Nadzoru.

1. Materiały

**2.1. Drewno**

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

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

według następujących norm państwowych:

–  PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.

–  PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Krzywizna podłużna

a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm  
 10 mm – dla grubości do 75 mm

b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm  
5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostopadłość niedopuszczalna.

2.1.3. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

* dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%
* dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 18%.

2.1.4. Tolerancje wymiarowe tarcicy

1. odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

– w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości

– w szerokości: do +3 mm lub do –1mm

– w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

1. odchyłki wymiarowe bali jak dla desek
2. odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

* dla łat o grubości do 50 mm:
* w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości
* w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
* dla łat o grubości powyżej 50 mm:
* w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
* w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

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

e)  odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

**2.2. Łączniki**

2.2.1. Gwoździe

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

2.2.2. Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

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

2.2.3. Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.2.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.2.5. 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

2.2.6. 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.

1. Środki do ochrony przed grzybami i owadami
2. Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
3. Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

**2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji**

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

2.3.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

**2.4. Badania na budowie**

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

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor Nadzoru.

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

1. 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 Inspektora Nadzoru.

1. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszko­dze­niami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.3.

1. Wykonanie robót

**Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną** przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

**Więźba dachowa:**

* + 1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.
    2. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.
    3. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.
    4. Dopuszcza się następujące odchyłki:
* w rozstawie belek lub krokwi:

do 2 cm w osiach rozstawu belek

do 1 cm w osiach rozstawu krokwi

* w długości elementu do 20 mm
* w odległości między węzłami do 5 mm
* w wysokości do 10 mm.
  + 1. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

**5.3. Belki stropowe**

5.3.1.  Rozstaw i przekrój belek stropowych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.3.2.  Dopuszcza się następujące odchyłki:

* w rozstawie belek z podsufitką do 3 cm
* w odchyleniu od poziomu do 2 mm na 1 m długości.

5.3.3.  Belki powinny być kotwione w ścianach nie rzadziej niż co 2.5 m.

5.3.4.  Końce belek opartych na murze lub betonie powinny być impregnowane środkami grzybobójczymi oraz zabezpieczone na długości oparcia papą.

5.3.5.  Czoła belek powinny być oddzielone od muru szczeliną powietrzną szerokości co najmniej 3 cm.

**5.4. Deskowanie połaci dachowych**

5.4.1.  Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm.

5.4.2.  Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach.

5.4.3.  Deskowanie pod pokrycie papowe powinno być układane na styk.

5.4.4.  Za wywietrzakami od strony spływu wody należy wykonać odboje z desek układanych na styk.

**5.5. Wykonanie podsufitki**

5.5.1. Deski strugane nie powinny być szersze od 12 cm.

Deski powinny być łączone na wrąb i przybite do belek co najmniej dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być 3 do 3.5 razy większa od grubości desek.

5.5.2. Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony wg punktu 2.2.6.

1. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

1. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

Dla wykonanej konstrukcji– ilość m3

Dla podbitki – powierzchnia wykonana w m2.

1. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

1. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

1. Przepisy związane
2. PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
3. PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
4. PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla

drewna okrągłego i tarcicy.

1. PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
2. PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.
3. PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

**ST 00.09 POKRYCIE DACHU**

1. **WSTĘP**

**1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowego w zakresie realizacji .” **Rozbudowa, przebudowa budynku oraz zmiana sposobu użytkowania Remizy OSP na Wiejski Dom Kultury”**

**1.2 Zakres stosowania ST**

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

**1.3 Zakres robót objętych ST**

W zakres robót wchodzi wykonanie :

a) pokrycia dachu blachą trapezową

b) obróbki blacharskie

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie :

a) roboty budowlane przy wykonywaniu pokrycia dachu - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zgodnie z ustaleniami projektowymi

b) wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane

c) procedura – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje

d) ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe robót.

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

***1.5.1.Organizacja robót budowlanych***

Planowane roboty należy zorganizować i prowadzić z ograniczeniami wynikającymi z funkcji użytkowej budynku. Należy uwzględnić czasowe zabezpieczenie odkrytych połaci dachowych podczas wykonywania remontu, oraz wykonania pokrycia na nowo budowanym budynku.

***1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich***

Przeprowadzenie robót wymaga od wykonawcy zapewnienia bezpieczeństwa osób postronnych i użytkowników budynku przez dostosowanie organizacji robót oraz odpowiednie wydzielenie stref ,wykonanie zabezpieczeń i zamknięć dostępu do strefy niebezpiecznej wraz z oznakowaniem ostrzegawczym i informacyjnym na zewnątrz.

**2. MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.03 „Wymagania ogólne”

**3. SPRZĘT**

**3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.04 „Wymagania ogólne”

**3.2 Sprzęt do wykonywania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonywania pokrycia dachu powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Wskazuje się Wykonawcy na konieczność stosowania sprzętu o krótkich terminach realizacji robót.

Cięcia blach na obróbki należy dokonać przy użyciu nożyc ręcznych lub gilotyn. Gięcie blach wykonywać przy pomocy giętarek do blach.

**4. TRANSPORT**

**4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.05 „Wymagania ogólne”

**4.2 Pakowanie i magazynowanie materiałów**

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

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami

atmosferycznymi. Opakowania należy ustawić w pozycji stojącej , ściśle jedno obok drugiego, najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

**4.3 Transport materiałów**

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.06 „Warunki ogólne” Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

**5.2 Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do robót należy :

a) przygotować podłoża – wypełnić ubytki i wyrównać powierzchnie

b) każde odstępstwo od dokumentacji projektowej należy uzgadniać z projektantem

c) łączenie dachu przed przystąpieniem do robót pokrywczych powinno być odebrane przez Inspektora nadzoru

**5.3 Wykonanie pokrycia dachu**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- Blacha trapezowa

- Deski iglaste obrzynane, nasycone grubości 19-25 mm, kl. II

- Łaty iglaste obrzynane, nasycone grubości 3,2 x 7 cm kl. II

- Bezspoinowe membrany dachowe

**Roboty pokrywcze**

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5 °C. Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak rosa, opady deszczu\lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie. Pokrycie powinno być tak wykonane, aby zapewnić łatwy odpływ wód deszczowych i topniejącego śniegu w kierunku wpustów dachowych lub okapu . Podkłady pod pokrycia:

- równość powierzchni deskowania i łat powinna być taka, aby prześwit między powierzchnią a łatą kontrolną o dł. 3.0m był nie większy niż 5mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10mm w kierunku równoległym

- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji

- w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszania rynien

- łaty do mocowania pokrycia z dachówki powinny mieć przekrój min 38÷50mm

- łaty należy przybijać do krokwi 1 gwoździem, styki łat powinny znajdować się na krokwiach

- rozstaw osiowy łat należy dostosować do rodzaju pokrycia

- łaty i deski powinny spełniać wymagania ST, konstrukcje drewniane

- wykonywanie obróbek blacharskich można prowadzić o każdej porze roku przy zachowaniu warunku temperatury zewnętrznej nie niższej niż -15oC. Nie wolno prowadzić prac blacharsko-dekarskich na podłożach oblodzonych- przy wykonywaniu obróbek należy zachować dylatacje zabezpieczające przed dostępem wody deszczowe.

**Obróbki blacharskie** - powinny być dostoswane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy o grubości 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku , lecz w temperaturze nie niższej od 5 º C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesieniem ruchów poziomych. I pionowych dachu w taki sposób , aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Blachę należy układać na łatach i mocować za pomocą wkrętów samonawiercających do łat drewnianych, tak aby nie uszkodzić podkładek z EPDM. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej .Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia , w dolnej fali i powinny być mocowane w co

drugiej fali i w co drugim rzędzie blachodachówek , zaś przy okapie i w kalenicy w każdej fali oraz w każdym szeregu blachodachówek, na bocznej nakładającej się krawędzi. Blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych. Po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady, mogące spowodować uszkodzenie powierzchni blach. Na krawędziach szczytu dachu zamontować wiatrownice.

Przed montażem blach należy zamontować haki rynnowe następnie przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy.

Niezbędne jest uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelek w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu.

Wszystkie uszkodzenia powłoki malarskiej powstałe w czasie montażu i transportu należy zamalować farbą zaprawową.

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999 , uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001 , PN-B-94701:1999 i PN-B- 94702:1999

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1 Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

**6.2 Badania w czasie wykonywania robót**

a) w szczególności powinna być oceniana właściwość zastosowanych materiałów . Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z atestami wystawionymi przez wytwórcę

b) nie dopuszcza się stosowania materiałów , których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB.

c) nie należy stosować materiałów przeterminowanych

d) warunki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

**6.3 Badania w czasie wykonywania robót**

Badania zawierają w szczególności :

a) sprawdzenie właściwości technicznych dachówek i galanterii

b) sprawdzenie równości powierzchni i spadków

c) sprawdzenie ciągłości i szczelności pokryć

d) sprawdzenie szczelności wykończeń obróbek dachówkowych

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” pozycjami kosztorysowymi. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

**7.2 Jednostki i zasady obmiarowania**

Obmiar robót należy wykonywać w metrach kwadratowych wykonanych robót.

**7.3 Wielkości obmiarowe**

Wielkości obmiarowe robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1 Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

**8.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

**8.3 Uznanie robót za poprawne**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania ( z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

**8.4 Rodzaje odbiorów robót.**

Roboty podlegają następującym odbiorom :

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu ( międzyoperacyjne)

b) odbiorowi częściowemu technicznemu robót

c) odbiorowi końcowemu robót

**8.5 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak , niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

**8.6 Odbiór częściowy techniczny robót**

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

**8.7 Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

a) rysunki budowlano – wykonawcze z naniesionymi zmianami

b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń

c) Dzienniki budowy i Księgi obmiarów

d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów

c) ustalenia technologiczne

d) protokoły odbiorów robót zanikających i protokoły odbiorów częściowych technicznych

e) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE NORMY**

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

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

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

i badania techniczne przy odbiorze

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

PN-EN ISO 3506-1:2000 Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych

PN-EN 10214:2001 Stal. Taśma i blacha powlekane ogniowo w sposób ciągły stopem cynk – aluminium.

Warunki techniczne dostawy

PN-EN 10215:2001 Stal. Taśma i blacha powlekane ogniowo w sposób ciągły stopem cynk – aluminium.

Warunki techniczne dostawy

PN-EN 10259:2001 Taśma szeroka i blacha walcowane na zimno ze stali odpornej na korozję. Tolerancje

wymiarów i kształtów.

PN-83/H-18-24 Dodatki stopowe. Chrom metaliczny

PN-EN 508-1,2,3:2003 Wyroby do pokryć dachowych z metalu, aluminium, stal odporna na korozję.

**ST 00.10 STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA**

**1. WSTĘP**

**1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania drzwi wewnętrznych oraz drzwi i okien zewnętrznych ” **Rozbudowa, przebudowa budynku oraz zmiana sposobu użytkowania Remizy OSP na Wiejski Dom Kultury”**

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna budowlana jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

**1.3 Zakres robót objętych ST**

W zakres robót wchodzi wykonanie :

a) okien PCV okna - z wmontowanymi nawiewami, k=1,1W/m2K

b) wyłazów dachowych zgodnie z dokumentacją projektową

c) parapetów zewnętrznych stalowych

d) parapetów wewnętrznych z tworzyw sztucznych

e) drzwi aluminiowych

f) drzwi przeciwpożarowe

g) drzwi ze skrzydłami płytowymi i ościeżnicami systemowymi

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

a) roboty budowlane przy wykonywaniu stolarki - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem zgodnie z ustaleniami projektowymi

b) wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane

c) procedura – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje

d) ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe stolarki .

**2. MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA**

**Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania**

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w normach, rysunkach, przypadku braku normy , -powinny odpowiadać rysunkom technicznym wytwórni.

Należy zastosować następujące materiały:

- drzwi zewnętrzne, z dwoma zamkami komplet drzwi wewnętrznych drewnianych płycinowych z ościeżnicami drewnopodobnymi z kompletem okuć, komplet kotew stalowych, pianka montażowa

- stolarki okienna jednoramowa z pięciokomorowych profili PCV w kolorze białym z wmontowanymi nawiewnikami o współczynniku przenikania ciepła dla całego okna min. U=1,1 W/m2K , Stolarka okienna wyposażona w okucia w kolorze białym obwiedniowe zapewniające dwustopniowe rozszczelnienie, oraz w nawietrzaki higroskopowe. Montaż wykonać z użyciem stalowych łączników Do montażu użyć pianki montażowej poliuretanowej.

- drzwi zewnętrzne typowe lub indywidualne, wyposażone w samozamykacz z funkcją blokady ramienia.

**3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni

sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonania robót. Do montażu okien wykorzystać należy wiertarki, wkrętarki, poziomice i piony tynkarskie

**4. TRANSPORT**

**4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.05 „Wymagania ogólne”

**4.2 Pakowanie i magazynowanie stolarki i przegród**

Stolarka powinna być magazynowana starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Opakowania należy ustawić w pozycji stojącej .

**4.3 Transport stolarki i przegród**

Transport stolarki należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Warunki ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

**5.2 Warunki przystąpienia do robót**

**Przeprowadzenie robót wymaga od Wykonawcy zapewnienia bezpieczeństwa osób postronnych i użytkowników budynku przez dostosowanie organizacji robót oraz odpowiednie wydzielenie stanowisk montażu. Wykonanie pomostów i daszków ochronnych, zabezpieczeń i zamknięć dostępu do strefy niebezpiecznej oraz oznakowanie ostrzegawcze i informacyjne terenu budowy**

Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy :

a) dokonać demontażu części istniejącej stolarki okiennej oraz parapetów w istniejącym budynku

b) sprawdzić wymiary otworów

c) sprawdzić zgodność z dokumentacją projektową wyposażenia stolarki w zamki, okucia i galanterię

d) sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych

e) wytrasować miejsca montażu stolarki

f) Ustawienie ościeżnic - przy pomocy klinów wykonuje się poziomowanie i pionowanie.

Dopuszczalne odchyłki od pionu i poziomu max. 1mm na 1m wysokości okna, nie więcej jednak niż 3mm na całej długości ościeżnicy.

- Po ustawieniu ościeżnicy należy sprawdzić geometrię ustawienia przez dokonanie pomiaru przekątnych ościeżnicy. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny przekraczać

- 2mm przy długości przekątnej 1m;

- 3mm przy długości przekątnej do 2m;

- 4mm przy długości przekątnej powyżej 2m.

- Przy mocowaniu ustawionej ościeżnicy uważać aby przy dokręcaniu nie odkształcić jej profilu.

- Zamocowanie w punktach rozmieszczonych w ościeżnicy w zależności od szerokości i wysokości od 4÷10 punktów mocowań zgodnie z normą. Odległości między punktami mocowania max. co 75cm.

- Maksymalna odległość od naroży ościeży nie może by większa niż 30cm. Kliny stabilizujące ościeżnicę wyjąć po zamocowaniu łączników.

- Sprawdzenie działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

- Wykonanie uszczelnienia styku ościeżnicy z murem

- Montaż klamek.

- Osadzone okno po zamontowaniu powinno pozostawać zamknięte.

- Osadzenie parapetów po całkowitym procesie montażu i osadzenia okien

**5.3 Montaż stolarki**

Należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

a) przed osadzeniem stolarki i przegród należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica

b) w przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić lub wymienić zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru

c) w sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach

d) ustawioną stolarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych

e) po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu

f) zamocowane drzwi zewnętrzne należy uszczelnić pod względem termicznym

g) złącza należy wypełnić silikonem lub innym materiałem wskazanym przez producenta

h) producent stolarki i przegród powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą wykwalifikowanych pracowników, niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w warsztacie i zamontowania na budowie.

**5.4 Dylatacje**

Należy wykluczyć kontakt lakierowanego i anodowanego aluminium z wykonywanymi na mokro cementowymi i wapiennymi zaprawami tynkarskimi. W przypadku konieczności wykonania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji aluminiowych należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią PCW.

Między powierzchnia profili a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę minimum 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą. Nie wolno dopuścić do kontaktu aluminium z innymi metalami, oprócz cynku. W takich wypadkach należy stosować warstwę izolacji, np. z kauczuku EPDM. Wyjątek stanowi powierzchnia cynkowa lub w pełni ocynkowana grubości minimum 35 mm. Cięcia elementów stalowych zabezpieczyć przekładkami. Nie wolno dopuścić do kontaktu aluminium z drewnem orzecha, dębu oraz innymi gatunkami, w przypadku impregnowania środkami zawierającymi sole miedzi, rtęci lub związku fluoru.

**5.5 Szklenie**

Pakiety szklane termoizolacyjne, szkło bezpieczne według zestawienia przegród. Producent szkła powinien udzielić minimum 10 letniej gwarancji na szczelność zestawów szklanych i odporność na pękanie pod wpływem naprężeń w szkle. Szyby nie mogą stykać się z ramą aluminiową, muszą spoczywać na podkładkach pod szkło, stosować podkładki regulacyjne i podpierające.

**5.6 Wyposażenie**

W przypadku ciężaru szyb większego niż 90kg stosować zawiasy wzmocnione.

W drzwiach o ciężarze do 100 kg stosować 3 zawiasy – jeden w dolnej części skrzydła, 2 na górze. Zawiasy z regulacją pionową i poziomą. Zamki z aluminium, co zapobiega korozji elementów aluminiowych lub elementów systemowych wskazanych w dokumentacji

projektowej. Wszystkie uszczelki np. z kauczuku EPDM. Wkręty montażowe w akcesoriach – wszystkie ze stali nierdzewnej.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1 Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

**6.2 Badania w czasie wykonywania robót**

a) częstotliwość oraz zakres badań stolarki powinien być zgodny z zasadami podanymi w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

b) w szczególności powinna być oceniana jakość materiałów, z których została wykonana stolarka. Odbiór stolarki powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych stolarki z atestami wystawionymi przez wytwórcę.

c) nie dopuszcza się stosowania stolarki , której właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB.

d) badaniu podlega prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych

f) oceniana jest sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć- konstrukcja wyrobu powinna zapewnić współosiowość zawiasów, skrzydło drzwiowe i okienne powinno otwierać się i zamykać swobodnie, bez zahamowań, zgodnie z przeznaczeniem

g) sprawdzenie niezawodności drzwi i okien – zachowanie sprawności po wykonaniu określonej przez producenta ilości cykli

h) sprawdzenie izolacji akustycznej – wg PN-B-02151

i) oceniana jest wodoszczelność przegrody

j) sprawdzany jest rodzaj zastosowanego szkła i zamków zgodnie z dokumentacją techniczną

Stolarkę drzwiową można uznać za prawidłowo wbudowana, jeżeli: niezmienione są cechy geometryczne wyrobów, skrzydła sprawnie funkcjonują przy otwieraniu i zamykaniu, zamocowanie i uszczelnienie jest trwałe w czasie porównywalnym z trwałością drzwi.

Ościeżnice winny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscach połączeń z murem.

Odchylenie ościeżnic okiennych od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2 mm na 1 metr ościeżnicy, nie więcej jednak niż 3 mm na całą ościeżnicę. Luzy przy pasowaniu wbudowanych okien nie mogą być większe niż 3 mm. Zamknięte skrzydła okien nie powinny przy poruszaniu za klamkę lub pochwyt wykazywać żadnych luzów. Otwarte skrzydła okienne nie mogą się same zamykać. Szczelność okna sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicą a ramiakiem paska papieru pakowego o szerokości 2 cm. Jeżeli po zamknięciu okna pasek nie daje się wyciągnąć bez zerwania, okno uznaje się za szczelne. Okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały.

Wszelkie obróbki blacharskie (dokładność osadzenia okapników), jakość osadzenia i uszczelnienia

parapetów nie mogą budzić żadnych zastrzeżeń. Przedmiot reklamacji w czasie odbiorów powinny stanowić również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchniach okien, a także wykończenia, szyb, powłok z folii PVC, uszczelek i okuć.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” pozycjami kosztorysowymi. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

**7.2 Jednostki i zasady obmiarowania**

Obmiar robót należy wykonywać w metrach kwadratowych wykonanej stolarki i przegród w świetle ościeżnic

**7.3 Wielkości obmiarowe**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1 Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

**8.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

**8.3 Uznanie robót za poprawne**

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi :

a) dopuszczalne odchylenie od poziomu i pionu nie powinno być większe niż 2 mm na 1m wysokości stolarki, jednak nie więcej niż 3mm na całej długości elementu ościeżnicy

b) różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż :

- 1mm przy długości przekątnej do 1m

- 2mm przy długości przekątnej do 2m

- 3mm przy długości przekątnej powyżej 2m

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania ( z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

**8.4 Rodzaje odbiorów robót.**

Roboty podlegają następującym odbiorom :

a) odbiorowi częściowemu technicznemu robót

b) odbiorowi końcowemu robót

**8.5 Odbiór częściowy techniczny robót**

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

**8.6 Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

a) rysunki budowlano – wykonawcze z naniesionymi zmianami

b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń

c) Dzienniki budowy i Księgi obmiarów

d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów

e) ustalenia technologiczne

f) protokoły odbiorów częściowych technicznych

g) protokoły odbiorów systemów zamków

h) protokoły odbiorów bram rolowanych

i) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania ( z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE - NORMY**

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN/B-10087/96 Szczegółowe wymagania dla stolarki okiennej i drzwiowej z drewna

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze

BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-EN 1906:2003 91.190 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.

PN-EN 12150-1:2002 Szkło w budownictwie. Definicje i opis

PN-EN 1063:2002 Szkło w budownictwie. Bezpieczne szklenia

PN-EN ISO 12543-1,2,3,4,5:2002 Szkło w budownictwie

PN-EN 356:2000 Szkło w budownictwie. Szyby ochronne. Badania i klasyfikacja na ręczny atak

PN-EN 357:2002 Szkło w budownictwie. Ognioodporne elementy oszkleniowe

PN-EN 572-1,2,3,4,56,7:1999 Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby ze szkła.

PN-64/B-03220 Konstrukcje aluminiowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-90/B-92210 Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Ogólne wymagania i badania

**ST 00.11 OCIEPLENIE BUDYNKÓW**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot związanych z systemowym dociepleniem budynków na zadaniu ” **Rozbudowa, przebudowa budynku oraz zmiana sposobu użytkowania Remizy OSP na Wiejski Dom Kultury”**

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

**1.3. Zakres robot objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie systemowego docieplenia budynków:

- gruntowanie podłoża

- mocowanie płyt styropianowych

- warstwa zbrojona

- warstwa wykończeniowa ujęte w PT

**1.4. Określenia podstawowe**

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość wykonania robot, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST poleceniami Inspektora nadzoru.

**2. MATERIAŁY**

Emulsja do gruntowania, płyty styropianowe wg projektu wykonawczego, listwy cokołowe, zaprawa klejąca, kołki plastikowe do mocowania płyt, siatka z włókna szklanego.

**3. SPRZĘT**

Roboty związane z wykonaniem systemowego ocieplenia budynków mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

**4. TRANSPORT**

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

**5. WYKONANIE ROBOT**

**5.1. Ogólne wymagania**

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z informacjami zawartymi w projekcie technicznym ocieplenia, instrukcji ITB, Kartach Technicznych poszczególnych elementów systemu i innych informacjach zawartych w materiałach technicznych systemu ocieplenia. Projekt techniczny powinien być indywidualnie opracowany dla danego obiektu i uwzględniać wszelkie wymagania aktualnych przepisów prawnych i norm, zwłaszcza w zakresie: izolacyjności przegród budowlanych, bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa przeciwpożarowego oraz wymagań energetycznych.

Prace dociepleniowe należy prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Temperatura podłoża i otoczenia, zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania poszczególnych materiałów, powinna wynosić od +5°C do +25°C. Elewacja powinna zostać osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem silnego wiatru.

**5.1.1. Podłoże**

Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących powodować osłabienie przyczepności zaprawy. Luźne lub słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić materiałami zalecanymi do tego typu prac.

Podłoże powinno być, suche, równe, odtłuszczone, wolne od zabrudzeń. Zaleca się montaż na systemy dociepleniowe BSO na styropianie, bezpośrednio na wyprawę klejową z zatopioną siatką zbrojącą.

**5.1.2. Mocowanie płyt styropianowych/wełny mineralnej**

Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listwy cokołowej. Ułatwia ona zachowanie równomiernego poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych, a także stanowi wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. Powinno się ją mocować na cokole budynku 30 cm nad poziomem gruntu. Ta odległość zapewnia ochronę systemu przed wpływem podciągania kapilarnego wilgoci, a także chroni wyprawę tynkarską przed zabrudzeniami – drobinkami błota – nanoszonymi przez krople deszczu, odbijające się od chodnika bądź gruntu. Zamiast listew cokołowych dopuszcza się stosowanie pasów siatki pancernej bądź dwóch warstw siatki z włókna szklanego. Po zamocowaniu listwy cokołowej przystępujemy do przyklejania izolacji termicznej.

Pierwszy rząd płyt mocujemy opierając go na listwie startowej. Kolejne układamy stosując przewiązanie w tzw. cegiełkę. Takie przesunięcie należy wykonać zarówno na powierzchni ściany, jak i na narożach budynku.

Głównym elementem mocującym styropian do podłoża jest zaprawa klejąca. Nakłada się ją na powierzchnię płyty metodą „pasmowo-punktową”. Szerokość pryzmy obwodowej ułożonej wzdłuż krawędzi płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałą powierzchnię należy nałożyć równomiernie 6 placków o średnicy 8÷12 cm.

Naniesiona na płytę zaprawa powinna obejmować co najmniej 40% jej powierzchni. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do podłoża i docisnąć. W niektórych sytuacjach należy stosować dodatkowe mocowanie w postaci kołków plastikowych w ilości około 4÷5 na 1m2. Zalecane jest ono w narożnikach budynku lub przy zastosowaniu styropianu o grubości większej ni 15 cm.

Dodatkowe mocowanie mechaniczne wymagane jest przy ocieplaniu budynków o wysokości powyżej 12 metrów, a także gdy nośność podłoża jest niska i trudna do określenia. Szczegółowe dane o ilości, rodzaju i długości kołków oraz o sposobie ich rozmieszczenia powinien zawierać projekt techniczny ocieplenia. Dodatkowe mocowanie można wykonywać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt.

Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany wykonanej z materiałów pełnych powinna wynosić min. 6 cm. W materiałach takich jak cegła dziurawka, pustak ceramiczny czy bloczki z betonu komórkowego, łączniki muszą być zakotwione na głębokość min. 9 cm

**5.1.3. Warstwa zbrojona**

Warstwę zbrojoną stanowi siatka z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej. Siatka powinna posiadać odpowiednią

wytrzymałość mechaniczną, równy i trwały splot i powinna być odporna na alkalia. Do wykonania warstwy zbrojonej mona przystąpić nie wcześniej ni po trzech dniach od przyklejenia płyt. Prace rozpoczynamy od przeszlifowania ewentualnych nierówności płaszczyzny płyt styropianowych. W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy wkleić aluminiowe listwy narożne. W dalszej kolejności należy wzmocnić powierzchnie ścian w sąsiedztwie styku pionowych i poziomych naroży otworów okiennych i drzwiowych, poprzez zatopienie w zaprawie pasków siatki o wymiarach ok. 20x30 cm. Paski te powinny być ustawione pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży. Wykonanie warstwy zbrojonej polega na rozprowadzeniu zaprawy klejowej równomiernie po całej powierzchni termoizolacji i wtopieniu w nią kolejnych pasów siatki. Prawidłowo zatopiona siatka powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z powierzchnią płyt. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą, tzn. kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm, zaś na narożach powinien on wynosić min. 15 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. W uzasadnionych przypadkach, w części parterowej budynku, a także na cokołach należy stosować dwie warstwy siatki.

Ostatnią czynnością jest wygładzenie warstwy zbrojonej pacą metalową. Jeżeli po wygładzeniu pozostaną jakieś nierówności, to należy je koniecznie zeszlifować, ponieważ ze względu na małą grubość wyprawy tynkarskiej (1,5 mm, 2 mm i 3 mm) mogą one uniemożliwiać jej prawidłowe wykonanie.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT**

Wymagania dla robot dociepleniowych systemowych podano w punktach 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3.

**7. OBMIAR ROBOT**

Jednostkami obmiarowymi są: [m2] – wykonanego ocieplenia systemowego

1. **ODBIÓR ROBOT**

Wszystkie roboty ST podlegają zasadom odbioru robot zanikających.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności:**

Płaci się za roboty wg umowy zawartej między Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

**10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE**

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z informacjami zawartymi w projekcie technicznym ocieplenia,

Instrukcji ITB nr 334/2002, Kartach Technicznych poszczególnych elementów systemu i innych informacjach zawartych w materiałach technicznych systemu ocieplenia. Projekt techniczny powinien być indywidualnie opracowany dla danego obiektu i uwzględniać wszelkie wymagania aktualnych przepisów prawnych i norm, zwłaszcza w zakresie: izolacyjności przegród budowlanych, bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa przeciwpożarowego oraz wymagań energetycznych.

**ST 00.12 WYKOŃCZENIE ŚCIAN I POSADZEK**

**1. WSTĘP**

**1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykończenia ścian i posadzek w zakresie realizacji . ” **Rozbudowa, przebudowa budynku oraz zmiana sposobu użytkowania Remizy OSP na Wiejski Dom Kultury”**

**1.2 Zakres stosowania ST**

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

**1.3 Zakres robót objętych ST**

W zakres robót wchodzi wykonanie :

a) posadzek z płytek terakotowych, gres

b) licowania ścian płytkami na klej

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

a) roboty budowlane przy wykonywaniu okładzin posadzkowych i ściennych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zgodnie z ustaleniami projektowymi

b) wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane

c) procedura – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto” procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje.

d) ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania robót.

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Przy wykonywaniu okładzin posadzkowych należy przestrzegać zasad podanych w normach:

PN-B-11203:1997 Materiały kamienne. Elementy kamienne – płyty do okładzin pionowych zewnętrznych i wewnętrznych

PN-B-11204:1996 Materiały kamienne. Elementy kamienne – płyty zewnętrzne PN-B-11202:1996 Materiały kamienne. Elementy kamienne – płyty posadzkowe zewnętrzne i wewnętrzne.

PN-B-11204:1996 Materiały kamienne. Elementy kamienne – płyty zewnętrzne

PN-B-11205:1996 Materiały kamienne. Elementy kamienne – stopnie monolityczne i okładzina stopni

PN-EN 176 Płytki

**2. MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA**

**2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.03 „Wymagania ogólne”

**2.2 Zakres asortymentowy**

a) Materiał systemowy wyrównująca

b) zaprawa klejowa

c) zaprawa fugowa

d) profile wykończeniowe do okładzin posadzkowych

e) płytki ścienne

Wszystkie materiały i akcesoria powinny być najwyższej kategorii jakości producenta.

**3. SPRZĘT**

**3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.04 „Wymagania ogólne”

**3.2 Sprzęt do wykonania robót posadzkowych**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Wskazuje się Wykonawcy na konieczność stosowania sprzętu o krótkich terminach realizacji robót.

**4. TRANSPORT**

**4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.05 „Wymagania ogólne”

**4.2 Pakowanie i magazynowanie materiałów**

Elementy powinny być magazynowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

**4.3 Transport materiałów**

Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane materiały przed wpływami atmosferycznymi.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Warunki ogólne”

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

**5.2 Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin posadzkowych i ściennych należy sprawdzić :

a) prawidłowość wykonania podłoża : stabilność, nośność, równość, czystość, nie nasiąkliwość

b) przed przystąpieniem do robót powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego

c) płytki należy posegregować wg asortymentów i wymiarów

d) po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoin pomiędzy płytkami

**5.3 Wykonywanie okładzin posadzkowych**

Należy przestrzegać zasad podanych w normach :

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-11203:1997 Materiały kamienne. Elementy kamienne – płyty do okładzin pionowych zewnętrznych

i wewnętrznych

PN-B-11204:1996 Materiały kamienne. Elementy kamienne – płyty zewnętrzne

PN-B-11202:1996 Materiały kamienne. Elementy kamienne – płyty posadzkowe zewnętrzne i wewnętrzne.

PN-B-11204:1996 Materiały kamienne. Elementy kamienne – płyty zewnętrzne

PN-B-11205:1996 Materiały kamienne. Elementy kamienne – stopnie monolityczne i okładzina stopni

PN-EN 176 Płytki

**5.4 Przygotowanie podłoża**

Podłoże powinno być przygotowane i sprawdzone.

**5.5 Wykonanie okładzin posadzkowych i ściennych**

a) sprawdzenie podłoży

b) ułożenie płytek na klej

c) ułożenie paneli podłogowych zgodnie z technologią producenta

d) ułożenie cokołów

e) spoinowanie płytek

f) oczyszczenie płytek

Do układania posadzek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji. Temperatura przy układaniu posadzek powinna wynosić 5-35o C. Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją producenta, otrzymana masa powinna być jednolita, bez grudek. Przed przystąpieniem do okładania powierzchni posadzek i stopni należy sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii posadzek i stopni. Spoiny podziałów posadzkowych powinny być skomponowane ( jednej linii lub równych odstępach) ze spoinami pozostałymi. Warstwa kleju pod płyty nie może zawierać pustych miejsc. Przed przystąpieniem do okładania powierzchni posadzek należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających. Podłoże pod płytki (zaprawa uszczelniająca) powinno być nośne, a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN/B-10107 lub DIN 18156, nie mniejsza niż 0,5 Mpa .

Płytki należy rozmierzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach ( końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

Uszczelnienia podłoży oraz układanie okładzin posadzkowych musi być wykonywane w jednym cyklu technologicznym przez jednego wykonawcę.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1 Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

**6.2 Badania w czasie wykonywania robót**

Częstotliwość oraz zakres badań powinien być zgodny z zasadami podanymi w normie PN-63/B-10145 Posadzka z płytek. Wymagania i

badania techniczne przy odbiorze oraz PN-EN176 Płytki gres W szczególności powinny być oceniane :

a) właściwości techniczne zastosowanych płytek

b) właściwości techniczne paneli podłogowych

c) właściwości techniczne posadki żywicznej : wytrzymałość na ściskanie, ścieralność i twardość zgodnie z technologią zastosowanego systemu.

d) nasiąkliwość płytek

e) prawidłowość zachowania kształtu elementów ( zwichrowanie, łukowatość, rombowość)

Warunki badań materiałów na okładziny posadzkowe i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” pozycjami katalogowymi.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót

podstawowych.

**7.2 Jednostki i zasady obmiarowania**

Obmiar robót należy wykonywać w metrach kwadratowych wykonanej okładziny posadzkowej , ułożonej posadzki z deski parkietowej i podłogi technicznej, sufitu podwieszanego.

**7.3 Wielkości obmiarowe**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1 Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

**8.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

**8.3 Uznanie robót za poprawne**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania ( z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

Sprawdzeniu podlega :

a) zgodność z dokumentacja techniczną

b) rodzaj zastosowanych materiałów

a) przygotowanie podłoża

b) należyte przyleganie do podkładu

c) prawidłowość przebiegu spoin

d) prawidłowość ukształtowania powierzchni

e) wizualna szerokość styków i prawidłowość ich wykonania

f) jednolitość barw płytek i paneli podłogowych( wzór)

g) odchylenie krawędzi od kierunku pionowego i poziomego, przy użyciu łaty o długości 2m ( nie powinno przekraczać 2mm na długości łaty 2 m)

h) odchylenie powierzchni od płaszczyzny łatą o długości 2 m ( nie powinno być większe niż 2 mm na całej długości łaty

i) powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków

j) dozwolone odchylenie podkładu od płaszczyzny w dowolnym miejscu podkładu nie może przekroczyć 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m

k) w podkładzie należy wykonać zgodnie z projektem spadki i szczeliny dylatacyjne, konstrukcyjne i przeciwskurczowe

l) osadzenie kształtowników systemowych poprzecznych i podłużnych

m) zamontowanie płytek i elementów

n) stabilność i nośność wycieraczek

o) ocena wyglądu zewnętrznego elementów

p) ocena prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych

**8.4 Rodzaje odbiorów robót.**

Roboty podlegają następującym odbiorom :

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu ( międzyoperacyjne)

b) odbiorowi częściowemu technicznemu robót

c) odbiorowi końcowemu robót

**8.5 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie

niezwłocznie, nie później jednak , niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacja projektową i uprzednimi ustaleniami.

**8.6 Odbiór częściowy techniczny robót**

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

**8.7 Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :

a) rysunki budowlano – wykonawcze z naniesionymi zmianami

b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu udokumentowanie wykonania jego zaleceń

c) Dzienniki budowy i Księgi obmiarów

d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów

e) ustalenia technologiczne

f) protokoły odbiorów robót zanikających i protokoły odbiorów częściowych technicznych

g) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANENORMY**

PN-63/B-10145 Posadzka z płytek. Wymagania i badania przy odbiorze

PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości

i znakowanie

PN-EN 100:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie

PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości wg skali Mohsa

PN-EN12002:2000 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw

do spoinowania.

PN-EN12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej na bazie żywic

reaktywnych.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek.

PN-EN 310:1994 Płyty drewnopochodne. Oznaczenie modułu sprężystości przy zginaniu i wytrzymałości na

zginanie

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Arkady 1989r.

Karty techniczne i instrukcje stosowania producenta materiałów

**ST 00.13 ROBOTY MALARSKIE**

**1. WSTĘP**

**1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót malarskich tynków w zakresie realizacji ” **Rozbudowa, przebudowa budynku oraz zmiana sposobu użytkowania Remizy OSP na Wiejski Dom Kultury”**

**1.2 Zakres stosowania ST**

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

**1.3 Zakres robót objętych ST**

W zakres robót wchodzi: malowanie z gruntowaniem ścian farbami lateksowymi, silikatowymi odpornymi na szorowanie i sufitów farbami emulsyjnymi akrylowymi w kolorach zgodnych z dokumentacją projektową i wzorcem kolorów.

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie :

a) roboty budowlane przy wykonywaniu robót malarskich - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem prac zgodnie z ustaleniami projektowymi

b) wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane

c) procedura – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje

d) ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe robót malarskich.

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Przy wykonywaniu robót malarskich należy przestrzegać zasad podanych w normie PN- 69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

**2. MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA**

**2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.03 „Wymagania ogólne”

**2.2 Farby**

a) Akrylowa farba emulsyjna

b) Farba zmywalna (lateksowa)

c) Farba olejna

**3. SPRZĘT**

**3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.04 „Wymagania ogólne”

**3.2 Sprzęt do wykonywania robót malarskich**

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót malarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Wskazuje się Wykonawcy na konieczność stosowania sprzętu o krótkich terminach realizacji robót.

**4. TRANSPORT**

**4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.05 „Wymagania ogólne”

**4.2 Pakowanie i magazynowanie**

Materiały powinny być magazynowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

**4.3 Transport materiałów**

Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane materiały przed wpływami atmosferycznymi.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Warunki ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich należy:

a) wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia

b) zagruntować powierzchnie przeznaczona do malowania

Przy robotach malarskich należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami i wodorozpuszczalnymi farbami emulsyjnymi.

**5.2 Przygotowanie podłoża**

W zakres przygotowania podłoża wchodzi:

a) gruntowanie podłoży ścian i sufitów

b) zabezpieczenie folią powierzchni narażonych na zabrudzenie przy malowaniu

c) usunięcie folii

Pierwsze malowanie można wykonać po zakończeniu robót poprzedzających , a w szczególności:

a) całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych

b) wykonaniu podłoża pod wykończenie podłóg

c) usunięciu z pomieszczeń gruzu i odpadów

Drugie malowanie można wykonać po:

a) białym montażu

b) ułożeniu posadzek

**5.3 Malowanie ścian i sufitów**

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków. Po wykonaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura ( 30o C) i przeciągi. Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane, a ubytki powinny być uzupełnione z wyprzedzeniem 14 dniowym.

Powierzchnie podłoży przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszystkie występy od lica powierzchni należy skuć i usunąć, Podłoża powinny być dostatecznie mocne, nie pylące, nie kruszące, bez widocznych rys, spękań, rozwarstwień, czyste i suche. Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami olejno – żywicznymi i syntetycznymi nie większa niż 3% masy.

**5.4 Technika malowania**

Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub natrysku. Przygotować podłoże pod uzupełnienie ubytków. Prace malarskie powinny być prowadzone, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż 5o C i nie wyższa niż 30 o C. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłoki. Pomieszczenia po malowaniu należy wietrzyć 2-3 dni.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1 Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

**6.2 Badania w czasie wykonywania robót**

Częstotliwość oraz zakres badań farb malarskich powinny być zgodne z normą PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane. W szczególności powinny być oceniane właściwości zastosowanych materiałów. Warunki badań materiałów malarskich i innych materiałów powinny być wpisywane do Dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru. Badania powłok malarskich z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach od wykonania malowania. Powłoki z farb powinny mieć barwę jednolitą, zgodna ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednakowy połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie i przyczepność.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” pozycjami kosztorysowymi. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

**7.2 Jednostki i zasady obmiarowania**

Obmiar robót należy wykonywać w metrach kwadratowych .

**7.3 Wielkości obmiarowe**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1 Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

**8.2 Uznanie robót za poprawne**

Sprawdzeniu podlega :

a) zgodność z dokumentacją techniczną

b) rodzaj zastosowanych materiałów

c) wygląd zewnętrzny

- równomierność rozłożenia farby

- jednolitość natężenia barw i zgodności ze wzorem producenta

- brak prześwitów i dostrzeganych skupisk lub grudek

d) sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem

e) sprawdzenie odporności powłok na ścieranie

f) sprawdzenie odporności na zarysowanie

g) sprawdzenie odporności na uderzenie

h) sprawdzenie grubości powłok

i) sprawdzenie elastyczności powłok

j) sprawdzenia trwałości powłok

k) sprawdzenie przyczepności powłok

l) sprawdzenie odporności na zmywanie wodą

m) sprawdzenie odporności na zmywanie woda z mydłem

n) sprawdzenie wsiąkliwości powłok z farby podkładowej

o) sprawdzenie nasiąkliwości powłok

**8.3 Rodzaje odbiorów robót.**

Roboty podlegają następującym odbiorom :

a) odbiorowi częściowemu technicznemu robót

b) odbiorowi końcowemu robót

**8.4 Odbiór częściowy techniczny robót**

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót malarskich dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

**8.5 Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

a) rysunki budowlano – wykonawcze z naniesionymi zmianami

b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń

c) Dzienniki budowy i Księgi obmiarów

d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów

e) ustalenia technologiczne

f) protokoły odbiorów częściowych technicznych

g) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE NORMY**

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami i wodo rozpuszczalnymi farbami emulsyjnymi

PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwonnych

PN-67/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

PN-67/C-81452 Wyroby lakierowe. Przybliżone metody obliczenia wydajności i zużycia