

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST 01**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BRANŻY BUDOWLANEJ**

### **Nazwa zamówienia:**

**BUDYNEK ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ Z GARAŻEM**

**ADRES: DZIAŁKA NR EWID. 265/1, OBRĘB: 0013 STAW**

**UJAZDOWSKI, JEDN. EWID. 062007\_2 NIELISZ**

INWESTOR: GMINA NIELISZ

ADRES: 222-413 NIELISZ 279

### KODY CPV

CPV 45212000-6 Roboty budowlane w zakresie budowy wypoczynkowych , sportowych, kulturalnych, hotelowych i restauracyjnych obiektów budowlanych

Opracował

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zamówienia**

#### **BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ Z GARAŻEM W STAWIE UJAZDOWSKIM**

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

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

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

### **1.4. Określenia podstawowe**

Ileokroć w ST jest mowa o:

#### **1.4.1. obiekcie budowlanym** – należy przez to rozumieć:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowlę stanowiącą całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- obiekcie małej architektury

#### **1.4.2. budynku** – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

#### **1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinnym** – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

#### **1.4.4. budowli** – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębna pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

#### **1.4.5. obiekcie małej architektury** – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- α) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- β) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- χ) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huštawki, drabinki, śmietniki.

#### **1.4.6. tymczasowym obiekcie budowlanym** – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

#### **1.4.7. budowie** – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

#### **1.4.8. robotach budowlanych** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

#### **1.4.9. remoncie** – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

#### **1.4.10. urządzeniach budowlanych** – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

#### **1.4.11. terenie budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

- 1.4.12. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązanego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.4.13. pozwoleniu na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.4.14. dokumentacji budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.
- 1.4.15. dokumentacji powykonawczej** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.16. terenie zamkniętym** - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego.
- 1.4.17. aprobacie technicznej** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.18. właściwym organie** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektonicznego - budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.4.19. wyrobie budowlanym** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.20. organie samorządu zawodowego** - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów ( Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późniejszymi zmianami).
- 1.4.21. obszarze oddziaływania obiektu** - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.4.22. opłacie** - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organy.
- 1.4.23. drodze tymczasowej (montażowej)** - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.4.24. dzienniku budowy** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.4.25. kierowniku budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.26. rejestrze obmiarów** - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.27. laboratorium** - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.4.28. materiałach** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.29. odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.30. poleceniu Inspektora nadzoru [Inżyniera kontraktu]** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.31. projektancie** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.32. rekultywacji** - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnej funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.4.33. części obiektu lub etapie wykonania** - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.4.34. ustaleniach technicznych** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.35. grupach, klasach, kategoriach robót** - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w

rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień ((CPV) (Dz.Urz. WE L 340 z dnia 16 grudnia 2002 r., str. 1÷562), z p. zm.).

- 1.4.36. inspektorze nadzoru inwestorskiego** – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.4.37. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji)** – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.4.38. istotnych wymaganiach** – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.4.39. normach europejskich** – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.4.40. przedmiarze robót** – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.4.41. robocie podstawowej** – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.4.42. Wspólnym Słownikiem Zamówień** – to jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się on ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 01 maja 2004 r.
- 1.4.43. Zarządzającym realizacją umowy** – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją umowy nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).
- 1.4.44. „WTWO”** – Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Tom I - budownictwo ogólne.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru [Inżyniera kontraktu].

### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz 1 egzemplarz dokumentacji projektowej i 1 komplet SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

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

- a) Dostarczoną przez Zamawiającego
- b) Sporządzoną przez Wykonawcę

### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

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

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

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

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są

ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

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

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

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

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

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- a) możliwością powstania pożaru

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych 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. Ochrona własności publicznej lub prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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

#### **1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **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 nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

#### **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 ostatecznego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Wymagania dotyczące materiałów i wyrobów budowlanych.**

Wszystkie wbudowywane materiały i wyroby muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST). Przed wbudowaniem każdego materiału Wykonawca przedłoży do akceptacji Zamawiającemu (Inspektorowi nadzoru) informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek.

Akceptacja udzielona dla partii materiałów z danego źródła nie stanowi akceptacji całości materiałów pochodzących z tego źródła. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczania atestów lub prób materiałów otrzymywanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, w celu bieżącego udowodnienia spełnienia wymagań stawianych w odpowiedniej SST.

Jeśli Wykonawca w szczególnych przypadkach zamierza użyć materiałów lub wyrobów zamiennych, innych niż przewidzianych w projekcie lub SST musi uzyskać zgodę Zamawiającego. Jeśli będzie wymagane badanie materiału lub wyrobu Wykonawca wykona je na własny koszt przed wbudowaniem propozycji zamiennej.

Materiały uznane przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) za niezgodne z SST muszą być przez Wykonawcę niezwłocznie usunięte z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) mogą zostać zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone

### **2.2 Wymagania związane z przechowywaniem, transportem, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów budowlanych**

Wszystkie wymagania związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów budowlanych muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST) i instrukcjami producenta.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić, żeby materiały i wyroby budowlane tymczasowo składowane na terenie budowy, były zabezpieczone przed ich uszkodzeniem. Musi zapewnić utrzymanie ich jakości i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili ich wbudowania lub montażu. Musi zapewnić w każdej chwili dostęp do przeprowadzenia ich inspekcji przez Zamawiającego, aż do chwili ich użycia.

Tereny przeznaczone do składowania materiałów i wyrobów budowlanych będą zlokalizowane w obrębie placu budowy, w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę.

Zamawiający (Inspektor nadzoru) może w każdym czasie kontrolować dostarczane na budowę materiały i wyroby budowlane w celu sprawdzenia ich zgodności z wymaganiami określonymi w SST.

Zamawiający (Inspektor nadzoru) upoważniony jest do pobierania i badania próbek materiału lub wyrobu w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych badań stanowić mogą podstawę do akceptacji jakości danej partii. W czasie przeprowadzania badań przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru), Wykonawca ma obowiązek zapewnić Zamawiającemu (Inspektorowi nadzoru) dostęp do tych miejsc gdzie materiały lub wyroby budowlane są wytwarzane (jeżeli są wytwarzane przez Wykonawcę).

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu [inspektora nadzoru].

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt budowlany lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera Kontraktu [inspektora nadzoru] zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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

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

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ (program zapewnienia jakości), projektu, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

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

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

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- α) organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- β) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- χ) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- δ) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- ε) system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- φ) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- γ) sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- η) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne.
- t) Rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw lepiszczy, kruszyw itp.
- φ) Sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

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

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

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

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

### **6.3. Pobieranie próbek**

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

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

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, 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.

### **6.5. Raporty z badań**

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

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

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzania, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

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

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

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

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

☞ posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie obowiązujących norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów.

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

☞ Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.8. Dokumenty budowy**

#### **[1] Dziennik budowy**

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

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

Zapisy będą czytelne, dokonywane 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:

- a) datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- b) datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- c) uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- d) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- e) przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- f) uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- g) daty zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodu,
- h) zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- i) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- j) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- k) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- l) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- m) dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót,
- n) dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- o) wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- p) 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.

#### **[2] Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

#### **[3] Dokumenty laboratoryjne**

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

#### **[4] Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1] – [3], następujące dokumenty:

- α) pozwolenie na budowę
- β) protokoły przekazania terenu budowy
- χ) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- δ) protokoły odbioru robót
- ε) protokoły z porad i ustaleń,
- φ) operaty geodezyjne
- γ) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### **[5] Przechowywanie dokumentów budowy**

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

Zaginięcie któregośkolwiek 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.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

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

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, w KNR -ach oraz KNNR-ach oraz na podstawie innych podstaw wyceny. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej, kosztorysowej i przedmiarze robót.

#### **7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

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

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### **7.4. Wagi i zasady wdrażania**

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

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- α) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- β) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- χ) odbiorowi częściowemu
- δ) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- ε) odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- φ) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego 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 podlega ocenie Inspektora nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

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

**[1} Zasady odbioru ostatecznego robót.**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

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 6.8.

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 SST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, 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 SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **[2] Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- b) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- c) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- d) protokoły odbiorów częściowych,
- e) recepty i ustalenia technologiczne,
- f) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- g) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- h) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- i) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- j) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- k) kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- l) świadectwa pochodzenia na wbudowane materiały i dostarczone towary.

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 zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

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

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót (końcowy) robót”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

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

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- α) robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- β) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- χ) wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- δ) koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- e) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

#### **9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

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

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,

- f) tymczasowa przebudowę urządzeń obcych.
- 9.2.2. Koszt utrzymania objazdów** /przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
  - a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
  - b) utrzymanie płynności ruchu – publicznego.
- 9.2.3. Koszt likwidacji objazdów** /przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
  - a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
  - b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- 9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu** ponosi Zamawiający.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy prawne które w jakikolwiek sposób związane są z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie ich w trakcie realizacji robót.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

### **10.2. Ustawy**

- α)** Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718).
- β)** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- χ)** Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- δ)** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- ε)** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

### **10.3. Inne dokumenty i instrukcje**

*Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

---

### **1.1. Nazwa zamówienia**

**BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ Z GARAŻEM W STAWIE UJAZDOWSKIM**

### **1.2. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przygotowania terenu prowadzenia robót budowlanych na budowie jw.w zakresie przygotowania terenu budowy:

- α) oczyszczenie, przygotowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych, zamontowanie tablic informacyjnych,
- β) zapewnienie zaplecza socjalno- biurowego dla potrzeb kierownictwa i służb nadzoru budowy,
- χ) zapewnienie zaplecza socjalno- biurowego dla potrzeb pracowników przedsiębiorstw wykonawczych,
- δ) urządzenie składowisk materiałów,
- ε) wyznaczenie i zabezpieczenie stref gromadzenia i usuwania odpadów,
- φ) zapewnienie środków ochrony pożarowej i doraźnej pomocy medycznej,
- γ) zabezpieczenie istniejących elementów otoczenia przed konsekwencją przeprowadzanych prac budowlanych tym zabezpieczenie przedostawania się do gruntu materiałów szkodliwych dla środowiska.
- η) zabezpieczenie punktów poboru energii elektrycznej zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzenia robót oraz obiektów zaplecza budowy,
- ι) zabezpieczenie zasilania rejonów prowadzenia robót i obiektów zaplecza w wodę oraz odprowadzenie ścieków,
- φ) zapewnienie oświetlenia miejsc prowadzenia robót budowlanych.

### **1.3. Informacja o terenie budowy**

Informacje o terenie budowy przedstawiono w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe przedstawiono w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **2. MATERIAŁY**

---

### **2.1. Wymagania ogólne**

Materiały z rozbiórki są własnością wykonawcy, który ponosi odpowiedzialność za ich utylizację.

## **3. SPRZĘT**

---

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-001 „Wymagania ogólne”. Sprzęt konieczny do wykonania rozbiórek i wyburzeń powinien być sprawny technicznie i gwarantujący zapewnienie warunków BHP.

## **4. ŚRODKI TRANSPORTU**

---

Transport materiałów z rozbiórki może być wykonany dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem zachowania przepisów o ruchu drogowym a także ustaleń Ogólnej specyfikacji i umowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

---

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-001 „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Projekt organizacji robót i zagospodarowania placu budowy**

Przystąpienie do robót należy poprzedzić opracowaniem przez Wykonawcę projektu organizacji robót i zagospodarowania placu budowy, obejmującego w szczególności:

- a) Wydzielenie terenu, ogrodzenia i zagospodarowania na potrzeby miejsca prowadzenia robót budowlanych,

- b) Rozplanowanie przestrzeni prowadzenia robót budowlanych zapewniające zlokalizowane biura budowy, szatni z umywalnią i jadalni pracowników, niezbędnych magazynów pomocniczych, i innych według potrzeb wykonawcy w sposób nie powodujący kolizji z drogami transportu materiałów i sprzętu,
- c) Opracowanie planu „bioz” – planu bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia osób zatrudnionych przy robotach budowlano - montażowych i wykończeniowych,
- d) Charakterystykę robót oraz ich zasadnicze parametry,
- e) Zapotrzebowanie i plany dostaw materiałów i elementów budowlanych,
- f) Szczegółowy harmonogram prac z uwzględnieniem kolejności wykonywania poszczególnych elementów robót,
- α) Wewnętrzne przepisy Zamawiającego.

### 5.3. Przygotowanie terenu budowy

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych Wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, a w szczególności:

- α) na budowie, której czas trwania nie będzie dłuższy niż jeden rok, urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia na jadalnię, szatnię, do gotowania napojów, suszenia odzieży, umywalnię i ustępy,
- β) ogrodzić miejsce prowadzenia robót budowlanych, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do miejsca wykonywania prac; ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50 m,
- χ) pomieszczenia powinny być o odpowiedniej powierzchni, zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami dotyczącymi ogólnych warunków higieniczno- sanitarnych na budowie,
- δ) usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

### 5.4. Drogi dojazdowe i na placu budowy

Na terenie prowadzenia robót budowlanych należy wykorzystać istniejącą sieć dróg. Należy utrzymywać je w czystości i nie uniemożliwiać transportu wewnętrznego.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

---

### 6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne do robót rozbiórkowych podano w ST-01 pkt. 5. .

### 6.2. Kontrola jakości robót polega na:

- α) sprawdzeniu kompletności wykonania
- β) sprawdzeniu stopnia uszkodzenia materiałów pod kątem ich ponownego użycia.

## 7. OBMIAR ROBÓT

---

Zależnie od rozbieżnych konstrukcji należy przy wycenie stosować jednostki obmiaru – zgodnie z dokumentacją kosztorysową.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

---

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających, na które należy sporządzić protokół oraz dokonać wpisu w dzienniku budowy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne” a szczegółowe w umowie z Wykonawcą.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5, odebranymi i mierzonymi w jednostkach podanych w pkt. 7 na zasadach ustalonych w umowie.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

---

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- a) Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28 marca 1972r. – Dz.U. Nr 13, poz 93 z późniejszymi zmianami
- b) PN – 93/N – 01256/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy
- c) Rozporządzenie MGPIB z dn. 15.12.1994r w sprawie warunków i trybu postępowania przy robotach rozbiórkowych nie użytkowanych, zniszczonych lub nie wykończonych obiektów budowlanych
- d) Rozporządzenie ministra infrastruktury z dn. 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – (Dz.U. 2003r. nr47 poz.401).
- e) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne.
- α) Wszystkie nie wymienione powyżej normy i aktualizacje podanych powyżej norm, dotyczące zakresu robót, a opublikowane przed realizacją kontraktu mają zastosowanie.  
Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

---

### 1.1. Nazwa zamówienia

Budynek Świetlicy Wiejskiej z Garażem w Stawie Ujazdowskim.

### 1.2. Przedmiot specyfikacji

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych podczas realizacji inwestycji j/w.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

- Wykopy.
- Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.
- Wykonanie warstwy filtracyjnej.
- Podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu) pod fundamenty.
- Podkład podposadzkowy z piasku zwykłego.
- Nasypy konstrukcyjne [ trybuny ziemne ].
- Zasypki
- Transport gruntu

### 1.4. Informacja o terenie budowy

Informacje o terenie budowy przedstawiono w Ogólnej Specyfikacji Technicznej i umowie.

### 1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe przedstawiono w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## 2. MATERIAŁY

---

### 2.1. Do wykonania robót materiały nie występują.

Do wykonania robót ziemnych materiały nie występują poza wykonaniem wykopów w osłonie ścianek szczelnych. Do wykonania ścianek szczelnych przewiduje się grodzice stalowe, których rodzaj i typ określa dokumentacja projektowa. Konstrukcja ścianek szczelnych powinna być taka, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wody z zewnątrz, a ściany wykopu przed obsuwaniem się. W przypadku wykorzystania ścianek jako elementów przyszłej konstrukcji muszą spełniać wymagania założone w projekcie technicznym.

### 2.2. Grunty do wykonania podkładu

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 należy stosować piasek zwykły.

2.4. Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Zasypki za mury oporowe:

- max. średnica ziaren  $d < 120$  mm,
- wskaźnik różnoziarnistości  $U > 5$ ,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu  $I_s = 1,0 - k > 5ra/d$ ,
- zawartość części organicznych  $I < 2\%$ ,
- odporność na rozpad  $< 5\%$ .

### 2.5. Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych

- powinien posiadać następujące właściwości
- max. średnica ziaren  $d < 120$  mm,
  - 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  $< 10\%$ .

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-001 „Wymagania ogólne”

### 4. TRANSPORT

Materiały można przewozić dowolnym środkiem transportu. Brak szczególnych wymagań odnośnie transportu. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera. Kontraktu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wykopy

##### 5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

##### 5.1.2. Wykopy w osłonie ścianek szczelnych

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

Wykopy w gruncie, wykonane koparkami pod osłoną ścianek szczelnych podtrzymujących skarpy wykopu. W czasie wbijania elementów ścianki szczelnej należy prowadzić dziennik wbijania, w którym należy zawrzeć:

- α) ogólną charakterystykę urządzenia wbijającego i ścianki szczelnej,
- β) szkic usytuowania elementów ścianki szczelnej,
- χ) dane odnośnie zagłębienia elementów i ewentualnych trudności wynikłych podczas wbijania.

##### 5.1.3. Zabezpieczenie skarp wykopów

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


- a) w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1
- b) w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- c) w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5-

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

- a) 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.
- b) naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.
- c) stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

##### 5.1.4. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

 Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

- a) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- b) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
- c) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

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

Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

##### 5.2.1. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

- a) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- b) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami gr. 25 cm.
- c) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- d) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od  $J_s = 0,9$  według próby normalnej Proctora.

##### 5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- α) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- β) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- χ) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- δ) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- ε) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od  $J_s=0,98$  według próby normalnej Proctora.

### **5.3. Zasyпки**

#### **5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek**

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

#### **5.3.2. Warunki wykonania zasypki**

- a) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- b) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- c) (Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości: 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych; 0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami. 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- d) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.
- e) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

---

### **6.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne do robót ziemnych podano w ST-01 pkt. 5.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

### **6.2. Wykopy**

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

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

### **6.3. Wykonanie podkładów i nasypów Sprawdzeniu podlega:**

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

### **6.4. Zasyпки Sprawdzeniu podlega:**

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasypki
  - a) grubość i równomierność warstw zasypki
  - b) sposób i jakość zagęszczenia

### **6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.**

Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami będzie wykonane zgodnie z zasadami określonymi w ST-01 i umową zawartą z Wykonawcą.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

---

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy -  $[m^3]$
- podkłady i nasypy -  $[m^3]$
- zasypki -  $[m^3]$
- transport gruntu -  $[m^3]$  z uwzględnieniem odległości transportu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

---

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających, na które należy sporządzić protokół oraz dokonać wpisu w dzienniku budowy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne” a szczegółowe w umowie z Wykonawcą.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

Wykopy - płaci się za m<sup>3</sup> 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 z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych. B.02.02.00 - Wykonanie podkładów i nasypów - płaci się za m<sup>3</sup> podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

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

Zasyпки - płaci się za m<sup>3</sup> zasyпки po zagęszczeniu. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

transport gruntu - płaci się za m<sup>3</sup> 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

---

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- β) PN-EN 457: 1998 Maszyny. Bezpieczeństwo, sygnały bezpieczeństwa. Wymagania ogólne, projektowanie, badania.
- χ) PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
- δ) PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.
- ε) PN-EN 1997-1: 2008/A1: 2014-05E – Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- φ) PN-EN ISO 14688-2:2018-05 – Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania.
- γ) PN-EN 1997-1:2008 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- η) Inne aktualne PN (PN-EN) lub odpowiednie normy krajów UE.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## WSTĘP

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych

### **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 zbrojenia betonu. W zakres tych robót wchodzi:

Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-I.

Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-III.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w mniejszej 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 Inżyniera.

## MATERIAŁY

### **2.1. Stal zbrojeniowa.**

- a) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-EN 10020:1996. Stal. Klasyfikacja
- b) PN-EN 10027-1: Systemy oznaczania stali. Znaki stali i symbole główne
- c) Własności mechaniczne i technologiczne stali.

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczna	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a - średnica
	mm	MPa	MPa	%	d - próbki
St0S-b	5,5-10	220	310-550	22	d = 2a(180)
St3SX-b	5,5-40	240	370-460	24	d = 2a(180)
34GS-b	6-32	410	min. 590	16	d - 3a(90)

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

### **Wady powierzchniowe.**

- α) Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań
- β) Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- χ) Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:
- δ) - jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- ε) - jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

### **Odbiór stali na budowie.**

- a) Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:
- b) znak wytwórcy,
- c) średnicę nominalną,
- d) gatunek stali,
- e) numer wyrobu lub partii
- f) znak obróbki cieplnej.

- g) Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.
- h) Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
- i) na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- j) odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- k) pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

#### **Magazynowanie stali zbrojeniowej.**

☞ Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

#### **Badanie stali na budowie.**

- a) Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:
  - nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
  - nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
  - stal pęka przy gięciu.
- b) Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier Kontraktu.

## **SPRZĘT**

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **TRANSPORT**

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wykonywanie zbrojenia.**

#### **a) Czystość powierzchni zbrojenia.**

- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, 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 nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

#### **b) Przygotowanie zbrojenia.**

- Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu
- Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami obowiązujących norm
- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

#### **c) Montaż zbrojenia.**

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, 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.
- Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podierać podkładkami betonowymi lub z tworzywa sztucznego o grubości równej grubości otulenia.

## **KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.  
Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

## **OBMIAŁ ROBÓT**

---

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

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

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

## **ODBIÓR ROBÓT**

---

Wszystkie roboty zbrojeniowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego - wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – wg. Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

8.2. Odbiór zbrojenia.

- Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.
- Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

---

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

---

- α) PN-EN 10020:1996. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-EN 10020:1996. Stal. Klasyfikacja
- β) PN-EN 10027-1: Systemy oznaczania stali. Znaki stali i symbole główne
- χ) PN-EN 10025:2002. Własności mechaniczne i technologiczne stali.
- δ) PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- ε) PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
- φ) PN-EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne.
- γ) Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## 1. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 1.1. Przedmiot SST.

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

### 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 betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

Betony konstrukcyjne

Podbetony.

### 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 Inżyniera Kontraktu.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Składniki mieszanki betonowej.

(1) Cement

#### **a) Rodzaje cementu**

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych o następujących markach: marki „25” - do betonu klasy B7,5-B20 marki „35” - do betonu klasy wyższej niż B20

#### **b) Wymagania dotyczące składu cementu**

wg normy PN-EN 197-1:2012 “Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”. Wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

#### **c) Opakowanie**

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe co najmniej trzywarstwowe

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

#### **d) Świadectwo jakości cementu**

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości

#### **e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu**

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

#### **f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.**

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997,

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

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

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
  - oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
  - sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.
- W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

#### **g) Magazynowanie 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) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

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

- Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.
- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.
- Cement nie może być użyty do betonu po okresie:
- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- 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) Kruszywo**

Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne, marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2000

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

#### **2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego na budowy**

- C20/25 (B-25) dla wykonania elementów konstrukcyjnych
- C20/25 (B-25) utwardzony powierzchniowo dla wykonania posadzek
- C8/10 (B-10) dla podbetonów i podkłady Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

#### **2.3. Materiały do wykonania podbetonu.**

Beton kl. C8/10 (B-10) z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%,  $g_d \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$  wilgotność optymalna 8% Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach: 20/40 - 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

### **3. SPRZĘT**

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.**

(1) Środki do transportu betonu

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami)
- Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: 90 minut przy temperaturze otoczenia + 15°C 70 minut przy temperaturze otoczenia + 20°C 30 minut przy temperaturze otoczenia + 30°C

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zalecenia ogólne.

- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

### 5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

#### (1) Dozowanie składników:

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

2% - przy dozowaniu cementu i wody

3% - przy dozowaniu kruszywa

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji

- Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa

#### (2) Mieszanie składników

- Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
- Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

#### (3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).
- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
  - w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
  - warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
  - przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

#### (4) Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

#### (5) Przerwy w betonowaniu.

- Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej po winno 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 szklivi 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.

#### (6) 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.

#### (7) Pobranie próbek i badanie.

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wsystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
- Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych,
- badania powinny obejmować:
  - badanie składników betonu
  - badanie mieszanki betonowej
  - badanie betonu.

### 5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

#### (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 Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

#### (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.

#### (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.

### 5.4. Pielęgnacja betonu

#### (1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami". i drganiami.

#### (2) Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63 r -06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

#### **5.5. Wykańczanie powierzchni betonu**

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagani;

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień i nie mieć ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia powinny być większe niż 2 mm,

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych. : po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez pęknięć i porów.
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lek-; wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

#### **5.6. Wykonanie podbetonu.**

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod wzg.:- dla nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem i: podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są:

1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.

1 m<sup>3</sup> wykonanego podbetonu

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Cena jednostkowa obejmuje

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów,
- zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu

- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

Podbeton na podłożu gruntowym,

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>3</sup> betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje; wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## 10. ODBIÓR ROBÓT

---

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-EN 197	Cement
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 12620	Kruszywa do betonu

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## SST-05 –ROBOTY MUROWE

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

---

#### **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 cegły pełnej.

Ściany z betonu komórkowego

Kominy wentylacyjne z elementów systemowych 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 Inżyniera.

#### **1.5. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe przedstawiono w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### 2. MATERIAŁY

---

#### **2.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.2.

- **Materiały do wykonania murów**
- **Cegła budowlana pełna klasy 10**

##### **Podstawowe parametry**

- Wymiary: l=250mm. S=120mm. H=65mm
- Masa 3,3-3,4 kg
- 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 10,00 Mpa
- Gęstość pozorna 1,7-1,9 kg/dm<sup>3</sup>
- 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 - cegła puszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się

#### **2.2. Cegła budowlana klasy 15**

##### **Podstawowe parametry**

- Wymiary jak w poz. 2.1.
- Masa 4,0-4,5 kg
- Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych do 10% cegieł badanych
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 16%
- Wytrzymałość na ściskanie 15,00 Mpa
- Gęstość pozorna 1,7-1,9 kg/dm<sup>3</sup>
- Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa
- Odporność na uderzenie powinna być taka aby cegła puszczona z wysokości 1,5m 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 sprawdzonych cegieł

- 3 na 25 sprawdzonych cegieł
- 5 na 40 sprawdzonych cegieł

### **2.3. Bloczki z betonu komórkowego**

Wymiary: 59x24x24 cm, 59x24x12 cm, 59x24x6 cm,

Odmiany: 500 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie. Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem

### **2.4. 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.

### **2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

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

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.

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

### **2.6. Zaprawy gotowe**

Stosując zaprawy gotowe należy ściśle przestrzegać technologii opracowanej przez producenta. Przed zastosowaniem wyprawy sprawdzić certyfikaty dopuszczenia produktu do stosowania w budownictwie oraz termin użycia produktu.

**2.7. Cement portlandzki 32,5** – PN-EN 197-1:2002, PN-EN 197-1:2002/A1:2005, PN-EN 197-4:2005

**2.8. Wapno hydratyzowane** – PN-EN 459-1:2002(5), PN-EN 459-2:2002

**2.9 Piasek zwykły, uszlachetniany, do zapraw** – PN-EN 13139:2003, PN-EN 13139:2003/AC:2004, 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..

### **2.10. Zaprawy gotowe**

### **2.11. Składowanie materiałów**

Zasady składowania wyrobów ceramicznych wg PN-B-12030:1996.

Miejsce składowania wyrobów ceramicznych powinno być oczyszczone z gruzu, wolne od wód powierzchniowych i śniegu. Wyroby przeznaczone do stosowania wyłącznie wewnątrz budynków [o większej nasiąkliwości] należy chronić [np. folią] przed zawilgoceniem.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca do prowadzenia robót murowych może użyć dowolnego sprzętu. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.3.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.4

Wyroby sztukowe na mury oraz wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót murowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera Kontraktu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 5.1. ponadto:

- mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem do odsadzek, wyskoków i otworów.
- w pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian konstrukcyjnych.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonywanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

- Cegły i pustaki ceramiczne układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

### 5.2. Mury z cegły pełnej

Przed przystąpieniem do wykonania ścianek należy sprawdzić wymiary. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z projektem.

Wiązanie cegieł powinno być zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej. Grubość spoin poziomych z zaprawy cementowo-wapiennej w murach powinna wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych 10mm.

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

Mury przewidziane do tynkowania należy wykonać na tzw. puste spoiny nie wypełnione przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm

Ścianki działowe z cegły gr. 1/4 cegły zbroić co czwartą warstwę bednarką

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych

- Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna przekroczyć 15% całkowitej liczby cegieł.
- Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np: cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonywana z cegły jednego wymiaru.
- Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonywanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione.

### 5.3. Mury z bloczków autoklawizowanego betonu komórkowego

Mury z bloczków autoklawizowanego betonu komórkowego należy wykonywać wg PN-68/B-10024.

Wilgotność bloczków w chwili wbudowania nie powinna być większa niż 20%. Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego należy stosować w częściach nadziemnych konstrukcji murowych po odizolowaniu ich trwałą warstwą wodoszczelną od ścian piwnicznych lub fundamentowych. Mury narażone na bezpośrednie działanie odprysków wód opadowych oraz w częściach budynków, przy wilgotności względnej powietrza przekraczającej 75%, powinny być odpowiednio zabezpieczone przed wtórnym zawilgoceniem

### 5.4. Stosowanie różnych rodzajów materiałów murowych

Stosowanie cegły, bloczków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloczków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych. Przy wznowianiu robót należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchniej warstwy cegieł i uszkodzonej zaprawy.

W zwykłych murach ceglanych jeżeli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować grubość normową spoiny:

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

### 5.5. Murowanie kominów

Kominy tradycyjne z cegły pełnej należy murować na zaprawie cementowo - wapiennej. W czasie murowania co jakiś czas należy sprawdzać poziomnicą dokładność robót.

Przewody kominowe powinny być szczelne. Przewody kominowe do wentylacji grawitacyjnej powinny mieć powierzchnie przekroju co najmniej 0,016 m<sup>2</sup>. Przewody kominowe powinny być wyprowadzone ponad dach na wysokość zabezpieczającą przed niedopuszczalnym zakłóceniem ciągu.

### 5.6. Bruzdy i przebiecia

Bruzdy i przebiecia wykonywać ręcznie lub mechanicznie do głębokości wymaganej dla danej instalacji lub elementu w budowywanego.

Przed zamurowaniem, usunąć wszystkie wykruszone elementy muru, Bruzdy i przebiecia po osadzeniu elementu lub instalacji uzupełnić zaprawą jak w murze w którym zostały wykonane.

### 5.7. Obsadzenie elementów w ścianach

Osadzenie krętek wentylacyjnych i innych elementów wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Do mocowania stosować zaprawę jak w murze w którym zostały wykonane. Oparcie nadproża w murze nie może być mniejsze niż 9cm

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.6, a szczegółowe zasady kontroli należy stosować wg obowiązujących przepisów i norm oraz WTWO rozdz. 8.

#### 6.2. Badania materiałów i wyrobów

- Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami podanymi w normach i aprobatkach
- Przy odbiorze elementów murowych należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów i asortymentów elementów murowych z wymaganiami podanymi w projekcie lub specyfikacji technicznej
- Dla elementów prefabrykowanych dokonać sprawdzenia zgodnie z pkt. 2 oraz certyfikatami czy deklaracją zgodności.

#### 6.3. Badania konstrukcji murowych

- Ocena prawidłowości wiązania muru
- Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia zaprawą
- Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi
- Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru na wysokości jednej kondygnacji i wysokości budynku
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych, gzymsów, przerw dylatacyjnych oraz osadzenia ościeżnic

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

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki mm	
		mury spoinowane	mury nie spoinowane
1	2	3	4
1.	Zwichrowania i skrzywienia: – na 1 metrze długości – na całej powierzchni	3 10	6 20
2.	Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wys. kondygnacji – na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
3.	Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 15	2 30
4.	Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 10	2 10
5.	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

#### 6.5. 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. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.7. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót:

Jednostka obmiarową jest:

- m<sup>3</sup> muru o odpowiedniej grubości
- m<sup>2</sup> ściany

- szt – obsadzonych krtek wentylacyjne i innych drobnych elementów

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 8.

Odbiór robót murowych powinien odbyć się przed wykonaniem tynków i innych robót okładzinowych i polega na sprawdzeniu:

- Materiałów - pod względem zgodności z wymaganiami określonymi w projekcie i specyfikacjach technicznych,
- Prawidłowość wiązania murów
- Grubości spoin i ich wypełnienia zaprawą – na podstawie oględzin i pomiaru taśmą,
- Odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi – sprawdzenie wykonać łątą o dł. 2m w kierunkach prostopadłych na skrzyżowaniach murów i na powierzchni muru,
- Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru na wysokości jednej kondygnacji – przy użyciu pionu murarskiego i przymiaru z podziałką milimetrową,
- Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru na wysokości budynku oraz usytuowania ścian poszczególnych kondygnacji za pomocą pomiarów geodezyjnych,
- Sprawdzenie poziomowości warstw muru wykonać za pomocą poziomicy murarskiej lub węzowej oraz łąty kontrolnej, a przy budynkach o długości powyżej 20 m przy użyciu niwelatora,
- krawędzie przecięcia się płaszczyzn powinny być liniami prostymi lub łukami,
- kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny muszą być kątami prostymi,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych, nadproży, gzymsów, przewodów, przerwy dylatacyjnych oraz ościeżnic należy przeprowadzać na podstawie oględzin,

Sprawdzenie ilości użytych połówkowych lub uszkodzonych elementów murowych należy przeprowadzać w trakcie robót i zapisów w dzienniku budowy. Liczba cegieł w połówkach do murów nośnych nie powinna przekroczyć 15% całkowitej liczby cegieł.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja techniczna
- Dziennik budowy
- Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę
- Protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających
- Protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- Wyniki badań laboratoryjnych jeśli takie były zlecone
- Ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku
- Wszystkie roboty murowe objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Przy odbiorze murów rozróżnia się dwie klasy tolerancji wymiarowych: N1 i N2. Jeżeli w projekcie nie podano obowiązującej klasy tolerancji wymiarowej przyjmuje się do odbioru klasę N1, przy elementach konstrukcyjnych o szczególnym znaczeniu stosuje się klasę N2 – co powinno mieć odzwierciedlenie w projekcie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 9. Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5, odebranymi i mierzonymi w jednostkach podanych w pkt. 7 oraz zgodnie z umową.

Cena obejmuje:

- Dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy z magazynu przyobiektowego.
- Wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych z obsadzeniem drobnych elementów jak kratki wentylacyjne itp.
- Ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- Uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

Inne prace towarzyszące, nie wymienione wyżej, a niezbędne do wykonania robót murowych i mające wpływ na ich koszt (cenę) wykonawca indywidualnie uwzględni w kosztach pośrednich.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 0.1. WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania

Rozdział 9 - Konstrukcje i elementy murowe

## 10.2. Normy

- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.
- PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywo do zapraw
- PN-EN 998-2:2004 „Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Cz. 2 Zaprawa murarska”.
- PN-EN 197-1:2002/A1:2005 Cement Cz.1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dot. Cementu powszechnego użytku
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek
- PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności
- PN-EN 459-2:2003 Wapno budowlane - Część 2: Metody badań
- PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zaprawy do muru. Część 1: Zaprawa tynkarska
- PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zaprawy do muru. Część 2: Zaprawa murarska

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

## SST-06– ROBOTY TERMOIZOLACYJNE

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

---

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych – roboty termoizolacyjne.

#### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Niniejsza Specyfikacja jest elementem dokumentu przetargowego i stosowana jest przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych ujętych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe zostały podane w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Wymagania Ogólne.

#### **1.4. Zakres robót budowlanych ujętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Specyfikacja niniejsza obejmuje wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót termoizolacyjnych a w szczególności:

Ocieplenie przegród

Izolacja posadzek

Izolacje ścian zewnętrznych

Wykonanie robót termoizolacyjnych związane jest z wykonaniem następujących czynności:

Izolacja cieplna następujących przegród:

- a) Ściany przygruntowe.
- b) Ściany kondygnacji nadziemnej
- c) Posadzki
- d) Strop

#### **1.5. Ogólne wymagania.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót budowlanych zgodnie z dokumentacją techniczną, Ogólną Specyfikacją Techniczną, niniejszą specyfikacją oraz zgodnie z postanowieniami aktualnie obowiązujących aktów prawnych.

Odstępstwa od projektu mogą jedynie związane z dostosowaniem robót izolacyjnych do wprowadzonych zmian konstrukcyjno - budowlanych, lub zastąpienia materiałów ujętych w projekcie przez inne materiały lub elementy o zbliżonych właściwościach. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych budynku oraz zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

### 2. MATERIAŁY

---

Do wykonania robót termoizolacyjnych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Dostarczone na budowę materiały powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach a w przypadku ich braku powinny mieć aprobaty techniczne oraz posiadać certyfikaty zgodności bądź dokumentację zgodności z obowiązującymi normami i aprobatami technicznymi dopuszczającymi do ich stosowania

Do wykonania termomodernizacji ścian zewnętrznych budynków należy przyjmować materiały z wybranego systemu bezspoinowego ocieplenia (BSO). Ocieplenie obejmuje także systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne).

#### **2.1. Materiały do izolacji termicznych.**

##### **2.1.1. Polistyren ekstrudowany.**

a) Własności:

- wytrzymałość na ściskanie przy 10 % odkształcenia - 300 kPa
- powierzchnia - gładka
- wykończenie boków – pióro - wpust
- współczynnik przewodności cieplnej -  $\lambda = 0,030 \text{ W/mK}$  - deklarowany
- $0,035 \text{ W/mK}$  – obliczeniowy.
- b) pakowanie
- Płyty układa się w stosy o pojemności 0,6 do 3,6 m<sup>3</sup> przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Opakowanie winno zawierać informację zawierającą nazwę producenta, oznaczenie, nr partii, datę produkcji ilość i pieczętkę pakowacza

c) przechowywanie,

Płyty należy przechowywać w opakowaniu z dala od źródeł ognia.

d) Transport

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

### 2.1.2. Styropian

Wymagania:

Płyty styropianowe wg. PN-EN 13163

Odmiana: EPS 038 [ posadzki ], EPS 040 [ ściany nadziemne ], EPS 034 [ ściany fundamentowe ]

Pakowanie

Płyty układa się w stosy o pojemności 0,5 do 3,5 m<sup>3</sup> przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Opakowanie winno zawierać informację zawierającą nazwę producenta, oznaczenie, nr partii, datę produkcji ilość i pieczęć pakowacza

Przechowywanie,

Płyty należy przechowywać w opakowaniu z dala od źródeł ognia.

Transport

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

### 2.1.3. Wełna mineralna.

- Wymagania:

Zgodnie z PN-EN 13162:2002 wełna typu W ( wypełniająca ) nie przenosząca żadnych obciążeń poza własnym ciężarem w postaci mat o grubości 20 cm

Wełna miękka, o gęstości 60 kg/m<sup>3</sup>

Wilgotność wełny maksymalna 2% suchej masy

Na całej powierzchni płyty jednakowa twardość i oraz ściśliwość

Przewodność cieplna = 0,039 [W/m x K].

Ciepło właściwe w stanie suchym 0,75 kJ/kg\*K

- Pakowanie

Płyty układa się w stosy o pojemności 0,5 do 3,5 m<sup>3</sup> przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Opakowanie winno zawierać informację zawierającą nazwę producenta, oznaczenie, nr partii, datę produkcji ilość i pieczęć pakowacza.

- Przechowywanie,

Płyty należy przechowywać w opakowaniu z dala od źródeł ognia.

- Transport

Płyty należy przewozić materiałów opakowaniu materiałów z zachowaniem przepisów BHP materiałów ruchu drogowego.

### 2. 3. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz z deklaracją zgodności z normą. Wyrób podlega systemowi oceny zgodności polegającym na:

- certyfikacji zgodności z aprobatą techniczną- deklarowaniu przez producenta zgodności z aprobatą techniczną
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny materiałów W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości, co do ich jakości przed wbudowaniem należy je poddać badaniom określonym przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Cechowanie materiałów powinno mieć formę nadruku umieszczonego bezpośrednio na wyrobie, umożliwiającego w okresie składowania, montażu i eksploatacji, odczytanie napisu zawierającego
  - nazwę lub znak producenta
  - symbol materiału
  - średnice zewnętrzne i wewnętrzne
  - oznakowanie sztywności obwodowej
  - identyfikację serii produkcyjnej
- Sprawdzenie pozostałych właściwości przeprowadza się zgodnie metodami badań warunkami podanymi przez producenta lub w aprobaty technicznych

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, którego parametry i ilość zagwarantują spełnienie wymagań jakościowych.

## 4. TRANSPORT

**Transport materiałów**

Zasady ogólne zgodnie ze ST-01

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Przygotowanie podłoża i wykonanie docieplenia

Należy przygotować podłoże i wykonać docieplenie zgodnie z wymaganiami wybranego systemu.

## 5.2. Prace uzupełniające

---

Zagęścić ilość kołków w strefach o zwiększonym obciążeniu wiatrem, które wynoszą:  
dla budynków o szerokości do 8 m szerokość strefy krawędziowej wynosi 1,0 m  
dla budynków o szerokości od 8 do 16 m szerokość strefy krawędziowej wynosi 1, 5 m  
dla budynków o szerokości powyżej 16 m szerokość strefy krawędziowej wynosi 2,0 m

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

---

- Badania powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:
- zgodności z dokumentacją projektową zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

---

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt 8.  
Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilościowym i jakościowym z uwzględnieniem wyników odbiorów robót ulegających zakryciu.

## 7. OBMIAR ROBÓT

---

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.7.  
Jednostką obmiarową robót jest „m<sup>2</sup>” dla powierzchni okładziny i „m” dla listwowania.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni termoizolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- Przygotowanie podłoża
- Wykonanie docieplenia w wybranym rozwiązaniu systemowym
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- obsadzenie kraterów wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po otworach motażowych i hakach itp.
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Związane normatywy

---

- WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne: Rozdział 8, 24, 26.

### Zalecane normy

---

- |                    |  |
|--------------------|--|
| • PN-EN 13163:2004 | Wyroby ze styropianu produkowane fabrycznie. Specyfikacja.           |
| • PN-EN 13499:2005 | Zewnętrzne zespolone systemy ocieplenia ze styropianem. Specyfikacja |
| • PN-EN 13163      | Płyty styropianowe   |
| • PN-EN 13162      | Wełna mineralna  |

## Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

### SST-07 – KONSTRUKCJE DREWNIANE

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot SST.

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

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

Wykonanie i montaż konstrukcji dachowej.

Wykonanie i montaż łat i kontrłat.

Deskowanie połaci

Ułożenie folii dachowej.

Montaż belek stropowych

### 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 wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.2.

### 2.2 Materiały

#### 2.2.1. Drewno

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

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

Należy stosować drewno klasy K27 według następujących norm państwowych:

- Krawędziaki z drewna klasy C30 zgodnie z: PN-EN 336:2001, PN-EN 338:1999, PN-EN 113Ł2000, PN-EN 351+1:1999, PN-EN 351-2:2000,
- Bale iglaste obrzynane zgodnie z: PN-EN 1611-1:2002,
- Deski iglaste obrzynane gr 50mm zgodnie z: PN-EN 1611-1:2002,
- Deski iglaste obrzynane gr. 19-25mm, 25-38mm i 28-45mm zgodnie z: PN-EN 1611-1:2002, PN-84/D-04152, PN-EN 113:2000

Wady	C35	C30
Sęki w strefie marginalnej	do ¼	¼ do ½
Sęki na całym przekroju	do ¼	¼ do 1/3
Skręt włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki		
• głębokie	1/3	½
• czołowe	1/1	1/1

Zgnilizna	niedopuszczalna	
Chodniki owadzie	niedopuszczalne	
Szerokość słoików	4mm	6mm
Oblina	Dopuszczalna na długości dwóch krawędzi zajmująca do ¼ szerokości lub długości	

- Krzywizna podłużna

Plaszczyzn: 30 mm – dla grubości do 38 mm; 10 mm – dla grubości do 75 mm

Boków; 10 mm – dla szerokości do 75 mm; 5 mm – dla szerokości > 250 mm

- Wichrowatość do 6% szerokości
- Krzywizna poprzeczna 4% szerokości
- Rysy, falistość dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.
- Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.
- Nieprostokątność - niedopuszczalna.
- Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż; dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%; dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%

Tolerancje wymiarowe tarcicy

odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

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

w szerokości: do +3 mm lub do –1 mm

Tolerancje wymiarowe tarcicy

odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

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

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

Odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3mm i –2mm

### 2.2.2 Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania na podstawie norm lub aprobat. Środki do ochrony elementów konstrukcyjnych muszą w zależności od potrzeb chronić przed:

- α) grzybami i owadami
- β) przed sinizną i pleśnieniem
- χ) działaniem ognia

### 2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

- Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym np. warstwą folii.
- Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20cm.
- Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.3.

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.4.

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.5.1.

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

### **5.2. Więźba dachowa**

1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną
  2. Przy wykonaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1mm.
  3. Długości elementów wykonanych wg wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5mm.
  4. Dopuszcza się następujące odchyłki:
    - 4.1. W rozstawie belek lub krokwi - do 2cm w osiach rozstawu belek; do 1cm w osiach rozstawu krokwi
    - 4.2. W długości elementu do 20mm
    - 4.3. W odległości między węzłami do 5mm
    - 4.4. W wysokości do 10mm
  5. końce belek opartych na murze lub betonie powinny być impregnowane środkami grzybobójczymi oraz zabezpieczone na długości oparcia papą.
  6. Czoła belek powinny być oddzielone od muru szczeliną powietrzną szerokości co najmniej 3cm.
- Wymagania szczegółowe wg WTWO Roboty budowlano-montażowe - Tom 1 - Budownictwo ogólne: Rozdział 8 - Konstrukcje drewniane, dokumentacja projektowa i stosowne normy.

### **5.3. Deskowanie połaci dachowych**

Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,5 razy większa od grubości desek.

### **5.4. Impregnacja drewna**

Impregnacja drewna powinna być wykonana przed montażem elementu konstrukcyjnego. Zalecana jest impregnacja ciśnieniowa. W innych przypadkach stosować kąpiele w roztworach impregnujących. Do impregnacji elementów wbudowanych oraz miejsc przecięć stosować takie same materiały jak do pozostałych elementów na obiekcie.

Na powierzchniach zewnętrznych, gdzie przewidziano dekoracyjno ochronne malowanie drewna stosować środki tworzące powłokę matową i pozostawiające równocześnie widoczne rysunki słoju drewna.

Wszystkie powłoki nakładać stosując się do zaleceń zawartych w kartach wyrobu wybranego producenta.

## **6. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.6.

### **6.2. Badanie jakości materiałów**

Każda partia materiałów dostarczonych na budowę, przed jej wbudowaniem, powinna być sprawdzona pod względem wymagań określonych w normach i pkt. 2 niniejszej specyfikacji oraz zaakceptowana przez inżyniera kontraktu [inspektora nadzoru].

### **6.3. Badanie jakości robót**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu z godności z projektem, wymaganiami podanymi w pkt. 5 oraz umową.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.7.

Jednostkami obmiaru są:

- a) ilość m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji drewnianej
- b) powierzchnia wykonana w m<sup>2</sup> deskowania i okładzin z drewna

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8.

### **Odbiór poszczególnych etapów robót**

Odbiory robót przeprowadzić zgodnie z Ogólną Specyfikacją Techniczną i umową. Ponadto w ramach odbiorów należy, przy udziale inspektora nadzoru, każdorazowo poddawać ocenie stan techniczny elementów rozbieranych i określić zakres ewentualnego wykorzystania materiałów.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5, odebranymi i mierzonymi w jednostkach podanych w pkt. 7 na zasadach ustalonych w umowie.

## **10. DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **Związane normatywy**

WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania

Rozdział 8 - Konstrukcje drewniane

Rozdział 25 – Podłogi i posadzki

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy w tym w szczególności:

- 1.1. PN-EN 1611-1:2002 - Tarcica - Klasyfikacja drewna iglastego na podstawie wyglądu - Część 1:Europejskie świerki, jodły, sosny,
- 1.2. PN-EN 336:2004 - Drewno konstrukcyjne - Gatunki iglaste i topola - Wymiary, dopuszczalne odchyłki
- 1.3. PN-EN 338:2004 - Drewno konstrukcyjne - klasy wytrzymałości
- 1.4. PN-EN 351-1:1999 - Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych - Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony - Klasyfikacja wnikania i retencji środka ochrony
- 1.5. PN-EN ISO 4032:2004 - Nakrętki sześciokątne, odmiana 1. Klasy dokładności A i B
- 1.6. PN-EN ISO 4033:2004 - Nakrętki sześciokątne, odmiana 2. Klasy dokładności A i B
- 1.7. PN-EN ISO 4033:2004 - Gwoździe ogólnego przeznaczenia
- 1.8. PN-EN 113:2000/Az1:2005 - Środki ochrony drewna - Metoda badania do oznaczania skuteczności zabezpieczania przeciwko podstawczakom rozkładającym drewno Oznaczanie wartości grzybobójczych
- 1.9. PN-ISO 8991:1996 - System oznaczania części złączonych
- 1.10. PN-EN 12524:2003 Materiały i wyroby budowlane Właściwości cieplno-wilgotnościowe Tabelaryczne wartości obliczeniowe
- 1.11. PN-EN 1380:2000 Konstrukcje drewniane - Metody badań - Nośność złączy na gwoździe
- 1.12. PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
- 1.13. PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
- 1.14. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim**

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

---

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

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

### **1.2. Zakres stosowania SST.**

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

### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku. Obróbki blacharskie. Rynny i rury spustowe.

### **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 Inżyniera.

## 2. MATERIAŁY

---

### **2.1. Wymagania ogólne**

#### **2.1.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-01

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z normami

Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

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

#### **2.1.2. Rozwiązania systemowe**

Przy wykonaniu pokrycia dachowego należy stosować rozwiązania systemowe wybranego producenta stanowiące logicznie uporządkowaną całość konstrukcyjną. System powinien obejmować elementy uzbrojenia i wyposażenia połaci dachowej tj.:

- kompletny zestaw odwodnienia (rynny i rury spustowe z kompletem akcesoriów)
- zestaw barier przeciwniegowych (uchwyty, płotki, zaciski, haki zabezpieczające – jeżeli występują)
- zestaw do mocowania elementów instalacji teletechnicznych, odgromowych, baterii słonecznych, różnych czujników instalacji wewnętrznych (uchwyty, panele, podstawy montażowe – jeżeli występują)
- zestaw dla bezpiecznej komunikacji i serwisowej (uchwyty, stopnie i ławy kominiarskie)

W skład systemu wchodzi nie tylko samo pokrycie, lecz również jego dodatkowe akcesoria uzupełniające system i związane z dachem, jak również unormowania techniczne dla podkładu konstrukcyjnego, użytego materiału, łączników i mocowania blachy, oraz rozwiązań detali architektonicznych.

Nie dopuszcza się mieszania rozwiązań systemowych różnych producentów.

## 3. SPRZĘT

---

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. TRANSPORT

---

Zgodnie z zaleceniami producenta.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

---

### 5.1. Wymagania ogólne dla podkładów

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- pochylenie płaszczyzny połaci dachowych z desek, łąt lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm,
- równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łątą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),
- równość płaszczyzny połaci z łąt lub płatwi powinna być analogiczna, jak podano powyżej na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łąt) lub 3 płatwiach (przy podkładzie z płatwi),
- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym,
- w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

### 5.2. Podkład z desek pod pokrycie blachą

Podkład z desek pod pokrycie blachą powinien spełniać następujące wymagania:

- podkład z drewna pod pokrycie blachą ocynkowaną lub cynkowo-tytanową powinien być wykonany z desek obrzynanych grubości 25 mm i szerokości od 12 cm do 15
- Szerokość deski okapowej powinna być większa i wynosić nie mniej niż 30 cm,
- odstępy pomiędzy deskami powinny wynosić nie więcej niż 5 cm przy kryciu blachą ocynkowaną i nie więcej niż 4 cm przy kryciu blachą cynkową,
- gwoździe powinny być głęboko wbite w deski, aby ich łebki nie stykały się z blachą. Przy kryciu blachą cynkowo-tytanową lub ocynkowaną zaleca się stosować do przybijania desek gwoździe ocynkowane,
- w korytach dachowych, koszach, okapach o szerokości ~30 cm, przy oknach, wokół kominów itp. podkład powinien być pełny, z desek układanych na styk.
- podkład powinien spełniać wymagania podane w pkt. 5.1.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

---

### 6.1. Materiały izolacyjne

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

---

**Jednostką obmiarową robót jest:**

dla robót - Krycie dachu blachą – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni dachu.

dla robót - Obróbki blacharskie - m<sup>2</sup>

dla robót - Rynny i rury spustowe - 1m wykonanych rynien lub rur spustowych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

---

**8.1. Podstawę do odbioru** wykonania robót - pokrycie dachu blachą stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

### 8.2. Odbiór podkładu

Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostym do spodka i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

### **8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych**

8.3.1. Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

8.3.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podkładu,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładność wykonania pokrycia
- d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

8.3.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

8.3.5. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

8.3.6. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.3.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 SST dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania - rozebrać pokrycie i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

### **8.4. Odbiór pokrycia z blachy**

8.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, uszkodzeń powłoki poliestrowej.).

8.4.2. Sprawdzenie umocowania i rozstawienia wkrętów

8.4.3. Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.

8.4.4. Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.

### **8.5. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:**

8.5.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

8.5.2. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.

8.5.3. sprawdzenie prawidłowości spadków rynien

8.5.3. Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

8.5.4. Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

### **8.6. Zakończenie odbioru**

Odbiór pokrycia blachą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

---

### **9.1. Pokrycie dachu blachą**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> krycia, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie podkładu
- pokrycie dachu blachą łączne z przygotowaniem z obrobieniem kominów, kalenic, koszy, itp.

- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

### 9.2. Obróbki blacharskie

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

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie,
- ewentualne klejenie,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

### 9.3. Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
  - zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- Uporządkowanie stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

---

- PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu
- PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania
- PN – EN 612 + AC/1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

**Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 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.

Tynki wewnętrzne

Tynki cementowo-wapienne

Suche tynki

Okładziny ścienne wewnętrzne.

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 Inżyniera.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Wymagania dotyczące materiałów i wyrobów budowlanych

a) Piasek - PN-EN 12620:2004, PN-EN 12620:2004/AC:2005, piasek powinien spełniać wymagania obowiązujące normy przedmiotowe, a w szczególności:

- ✓ Nie zawierać domieszek organicznych
- ✓ mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich średnioziarnisty odmiany 2.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o powierzchni 0,50mm.

#### b) Zaprawy budowlane cementowe i wapienne

- przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonane 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
- 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. Skład objętościowy składników zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna

**Gotowe mieszanki tynkarskie** do wykonania tynków powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm lub aprobaty technicznej

- Roztwory gruntujące - wg aprobaty technicznej
  - Zaprawy klejowe – wg aprobaty technicznej
  - płytki ceramiczne szklione (glazura) - PN-EN 87:1994 (9), PN-EN 101:1994 (10), PN-EN ISO 10545-2:1999
  - kleje i zaprawy klejowe do płytek -PN-EN 12004:2002, PN-EN 12004:2002/A1:2003 n.
  - zaprawa spoinująca – aprobaty technicznej
  - Płyty gipsowo kartonowe należy stosować płyty wg rodzaju określonego w dokumentacji projektowej.
- Podział płyt w zależności od zastosowanych środków modyfikujących:

- GKB - zwykle wykonane z zaczynu gipsowego i obłożone kartonem
- GKF – ogniochronne wykonane z zaczynu gipsowego z dodatkiem włókna szklanego i obłożone kartonem
- GKBI – impregnowane wykonane z zaczynu gipsowego z dodatkiem środka hydrofobowego i obłożone kartonem
- Podział płyt w zależności od kształtu dłuższej krawędzi:
  - KP – płyty o krawędzi prostej
  - KO – płyty o krawędzi okrągłej
  - KS – płyty o krawędzi spłaszczonej
  - KPO – płyty o krawędzi półokrągłej
  - KPOS – płyty o krawędzi półokrągłej spłaszczonej
- **Płytki ceramiczne** wg PN-EN 177:1999, PN-EN-159, PN-EN 178:1998, PN-EN ISO 10545-2:1999 lub aprobaty techniczne.

Wymagania:

- Nasiąkliwość wagowa > 10%
- Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa
- Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160C
- Wyroby wykończeniowe muszą posiadać atest higieniczny PZH

## 2.2. Składowanie materiałów

Materiały i wyroby należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem. Należy stosować wszystkie zalecenia zawarte w instrukcjach producenta.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, którego parametry i ilość zagwarantują spełnienie wymagań jakościowych. Podstawowe jednostki to: mieszarki do zapraw, agregat tynkarski, betoniarki wolnospadowe, pompy do zapraw, przenośne zbiorniki na wodę.

## 4. TRANSPORT

### Transport materiałów

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-001, pkt.4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w obowiązujących normach.

### 5.1. Prace przygotowawcze

- Przed przystąpieniem do wykonania robót tynkowych należy zakończyć roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- temperatura wykonywania tynków: nie niższa 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 „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni chronić 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
- W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm.
- 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 innymi środkami dopuszczonymi do stosowania.

Budynek Świetlicy Wiejskiej z Garażem - Staw Ujazdowski

- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.
- Sprawdzić głębokości osadzenia w murach krtek wentylacyjnych i wentylatorów a w przypadku ich braku dokonać osadzenia

## 5.2. Wykonanie tynków zwykłych

- Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.
- Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w obowiązujących normach.
- Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z danymi określonymi w obowiązujących normach.
- Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.
- Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.
- Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.
- Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.
- Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo – wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2. Dopuszcza się użycie gotowych zapraw budowlanych (aprobata).

## 5.3. Okładziny ceramiczne

Płytki układać zgodnie z PN-75/B-10121

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoże pod wykładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub nieotynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku (roboty elewacyjne po 6. miesiącach, a okładziny wewnętrzne po 4 miesiącach od zakończenia budowy w stanie surowym,
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5C.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.
- Podłoże pod płytki ceramiczne gruntować preparatami gruntującymi wg zaleceń producenta środka gruntującego. Środek gruntujący i zaprawa klejowa powinna być dobrana zgodnie z zaleceniami producenta. Podłoże do gruntowania winno być suche i odkurzone. Środek gruntujący nanosić w ilości i przy użyciu narzędzi wymaganych przez producenta

## 5.4. Wykonanie suchych tynków

Suche tynki z płyt gipsowo – kartonowych można układać:

- bezpośrednio na podłożu – na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,
- na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łat drewnianych, umocowanych do podłoża.
- Mocowanie płyt gipsowo – kartonowych do rusztu wykonać specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłożu 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. Ścianki i okładziny z płyt gipsowo kartonowych wykonywać używając kompletnych systemów np. Rigips lub inne.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

## 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

---

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw i przedstawić wyniki tych badań inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie cechy wymienione w pkt. 2.

## 6.2. Badania w czasie robót

---

- 6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z ustaleń w obowiązujących normach..
- 6.2.2. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera Kontraktu. 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. Badania w czasie odbioru robót

---

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

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

## 6.4. Kontrola jakości robót

---

- Odbiór podłoża - odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.
  - Dopuszczalne odchylenie 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 4 mm 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. ).
- Niedopuszczalne są następujące wady:
    - wykwity w postaci nalotu wykryszalowanych na powierzchni tynków z roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
    - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Wymagania oraz metody badań tynków muszą być zgodne z normą PN-70/B-10100 (pkt. 3.3.3÷3.3.10 i pkt. 4)  
W przypadku stosowania gotowych zapraw tynkarskich należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta.

## 6.5. Kontrola jakości okładzin ceramicznych

---

- Odbiór podłoża - odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.
- Dopuszczalne odchylenie 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;
  - a) pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
  - b) 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. ).
- Niedopuszczalne są następujące wady:
  - a) wykwity w postaci nalotu wykryszalowanych na powierzchni tynków z roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
  - b) trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

W przypadku stosowania gotowych zapraw tynkarskich należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta.

## 6.6. Materiały ceramiczne i inne materiały okładzinowe.

---

Przy odbiorze należy sprawdzić:

- zgodność klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- Próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtów płytek
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

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

## 6.7. Płyty gipsowo – kartonowe

---

Płyty gipsowo kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom norm wymienionych wyżej, a rodzaj użytych płyt powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

## 7. OBMIAR ROBÓT

---

Jednostką obmiarową robót jest „m<sup>2</sup>” dla powierzchni okładziny i „m” dla listwowania [cokołów].

## 8. ODBIÓR ROBÓT

---

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt 8.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów okładzin oraz wyników odbiorów robót ulegających zakryciu, z uwzględnieniem wymagań określonych w pkt. 6.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- Przygotowanie podłoża
- przygotowanie zaprawy
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po otworach motażowych i hakach itp.
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów

Okładziny z płytek ścian. i schodów

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów, reperacje tynków
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne: Rozdział 8, 24, 26.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie zgodności Dz. U. z 2002r. Nr 166, poz. 1360 z późniejszymi zmianami

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN-998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

**Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

---

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

Zakres robót określony opracowaniem obejmuje:

- <sup>α)</sup> Wykonanie podkładów i warstw wyrównawczych pod posadzki
- <sup>β)</sup> Wykonanie posadzek betonowych
- <sup>γ)</sup> Wykonanie posadzek z płytek terakotowych [gresowych] na zaprawie klejowej

### **1.2. Zakres stosowania**

---

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Określenia podstawowe**

---

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną ST-001.

### **1.4., Ogólne wymagania dotyczące robót**

---

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-01.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Materiały - normy**

---

Woda do betonów – PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek – PN-EN 12620:2004, PN-EN12620:2004/AC:2005, Piasek powinien spełniać ogólne wymagania normy przedmiotowej a w szczególności: Nie zawierać domieszek organicznych. Mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-05 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm.

Cement CEM 32,50 - PN-EN 197-1:2002, PN-EN 197-1:2002/A1:2005, PN-EN 197-4:2005

Zaprawa klejowa – wg PN-EN 12004:2002, PN-EN 12004:2002/A1:2003

Płytki ceramiczne gat. I; antypoślizgowe parametr R min. 10; IV klasa ścieralności. Normy - PN-EN ISO13006:2001, PN-ENISO 10545-2

Zaprawa spoinująca - wg PN-EN 13888:2004

Wykończenia posadzek przy ścianach – cokoliki z materiału podłogowego lub listwy przyściennie.

### **2.2. Materiały - składowanie**

---

Materiały i wyroby przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem przy jednoczesnym zachowaniu wszystkich zaleceń producentów materiałów.

## **3. SPRZĘT**

---

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-001, pkt.3.

## **4. TRANSPORT**

---

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-001, pkt.4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Podkłady pod posadzki

---

#### Wymagania podstawowe

- Podkład (z betonów i zapraw cementowych) powinien być wykonany zgodnie z projektem,
- Wytężalność podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ścisnienie – 12 MPa, na zginanie: 3 MPa
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą
- Podkład powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem folii lub papy
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu, co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5 °C
- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5 -7 cm zanurzenia stożka pomiarowego
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu, z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem w kierunku wpustów,
- Powierzchnia podkładu sprawdzona dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać prześwitów większych od 5mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2mm/m i 5mm/m na całej długości i szerokości pomieszczenia
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez przykrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

### 5.2. Wykonanie posadzek

---

- Posadzki z płytek powinny spełniać wymagania obowiązujących norm
- Podłoże zaimpregnować środkiem gruntującym. Płytki układać na warstwie kleju o grubości 5mm. Po kilku dniach od ułożenia płytek wykonać spoiny o jednakowej szerokości zgodnie z dokumentacją projektową. Spoiny zagruntować środkiem ograniczającym ich odbarwienie.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

---

Kontrola jakości obejmuje sprawdzenie:

- Jakości materiałów
- Podłoży i podkładów
- Warstw izolacyjnych
- Posadzek właściwych.
- Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.
- Do okładzin (posadzek) zewnętrznych stosować materiały mrozoodporne.

## 7. OBMIAR ROBÓT

---

Jednostkami obmiarowymi są:

- m<sup>2</sup> dla powierzchni posadzki i podkładów
- mb dla cokołów

## 8. ODBIÓR ROBÓT

---

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych niżej:

- Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym
- Wyniki odbiorów powinny być wpisywane do dziennika budowy

Odbiór powinien obejmować:

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego: badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową
- Sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni – ocena wzrokowa
- Sprawdzenie grubości posadzek na podstawie pomiarów wykonanych w czasie wykonywania robót
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości z pomiarem odchyleń z dokładnością do 1mm
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

---

- PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
- PN-EN 197-1:2002 -Cement, skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 13139:2003- Kruszywa do zapraw
- PN-EN 87:1994(9), PN-EN 01:1994(10), PN-EN ISO 10545-2:1999(11) - Płytki i płyty ceramiczne.
- WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:
- Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

### SST-11 STOLARKA BUDOWLANA

#### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

##### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania, montażu i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej.

##### 1.2. Zakres stosowania

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. W skład tych robót wchodzi: okna, drzwi i bramy.

##### 1.3. Informacje o terenie budowy

Informację przedstawiono w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-001.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną ST-001. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru budowlanego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane..

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Wyroby stolarki budowlanej

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

Okna muszą posiadać funkcje umożliwiające otwieranie, uchylanie i rozwieralne i rozszczelnianie.

Wymagana aprobatą techniczną na poszczególne elementy drzwi tj: profile ,szkło, okucia oraz elementy do montażu.

##### 2.2. Stolarka okienna – wg zestawienia w dokumentacji projektowej

##### 2.2. Stolarka drzwiowa wewnętrzna - typowe płytowe

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów w mm okien i drzwi	okna	drzwi
wymiary zewn. ościeżnicy do 1 m	5	5
powyżej 1 m	5	5
różnica długości przeciwległych elementów do 1 m	1	1
ościeżnicy mierzona w świetle	2	2
skrzydło we wrębie	1	
		powyżej 1 m
		wysokość powyżej 1 m
		2
		2
różnica długości przekątnej do 1 m		2
przekątnych skrzydeł we wrębie 1 do 2 m	3	3
powyżej 2 m		3
przekroje szerokości do 50 mm	1	
powyżej 50 mm		2
elementów grubości do 40 mm		1
powyżej 40 mm		2
grubość skrzydła		1

##### 2.3. Wyroby gotowe

Stolarka okienna i drzwiowa, wyprodukowana w zakładach specjalistycznych i dostarczana na budowę jako wyrób gotowy podlega sprawdzeniu w zakresie:

Zgodności wymiarów

Jakości materiałów, których stolarka została wykonana,

Prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych - skrzydła powinny swobodnie się otwierać, okucia stolarskie powinny być prawidłowo przymocowane i sprawne

Sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania oku

Szklenia – szkło nie powinno „załamywać” obrazu, mieć rys, plamek, odbarwień, pęcherzyków powietrznych, szyby powinny szczelnie przylegać do wrębów i nie wykazywać drgań, szyby podwójne i zespolone nie powinny wykazywać roszczenia po stronie wewnętrznej.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

##### 2.4. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu gwarantującego wykonanie robót (montaż) zgodnie z wymaganiami projektu, specyfikacji i norm.

### 4. TRANSPORT

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Przygotowanie ościeży

Przed wymianą i montażem nowej stolarki przeprowadzić szczegółowe pomiary otworów z natury.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica.

W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni, należy je naprawić i oczyścić.

Stolarkę okienną należy zamocować zgodnie z zaleceniami producenta a w razie ich braku w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z poniższą tabelą:

Wymiary zewnętrzne ( cm )		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojakach
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po2
	150±200	6	po 2	po2
	powyżej 200	8	po 3	po2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po3
	150±200	8	po 1	po3
	powyżej 200	100	po 2	po3

Przy wbudowywaniu okien w zestawach pasmowych, płaszczyznę połączenia ościeżnic traktować jak krawędź ościeża. Zestawione stojaki ościeża należy połączyć za pomocą wkrętów do drewna, a ponadto okna łączone w zestawy również z drzwiami balkonowymi należy dodatkowo mocować w nadprożu, a w progu w odległości 10cm od ich styku pionowego.

Skrzydła okienne i drzwiowe oraz ościeznice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy, rysy.

#### 5.2. Osadzenie i uszczelnienie stolarki

Osadzenie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach.

W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1mm na 1m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnej nie powinny być większe od:

2 mm przy długości przekątnej do 1 m

3 mm przy długości przekątnej do 2 m

4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB.

Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeża jest zabronione – należy stosować dyble, kołki rozporowe lub specjalne kotwy.

Osadzone okno lub drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć i sprawdzić działanie skrzydeł przy zamykaniu i otwieraniu.

W ościeżach wewnętrznych uzupełnić ewentualne ubytki tynku i pomalować farbami emulsyjnymi.

#### 5.3. Osadzenie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+ 2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	- 1	- 1

Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzeniu prawidłowości montażu
- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelniania.

## 7. OBMIAR

Jednostką obmiarową jest

m<sup>2</sup> powierzchni wymienianej lub nowej stolarki

m<sup>2</sup> parapety zewnętrzne z blachy

## 8. ODBIÓR

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 2 i 5, umowie, normach przedmiotowych i aprobaty producentów.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje: dostarczenie gotowej stolarki, osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami, dopasowanie i wyregulowanie, ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN-78:1993 Metody badań okien. Forma sprawozdania z badań.
- PN-EN 14351 Okna i drzwi.
- PN-EN ISO 10077-1 Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 410 Szkło w budownictwie. Określenie świetlnych i słonecznych właściwości oszklenia
- PN-EN 14351 Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczącej odporności ogniowej i dymoszczelności.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zamówienia**

**„Przebudowa rozbudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku remizo świetlicy OSP na świetlico remizę w miejscowości Podstary Zamość**

### **1.2. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem ociepleń ścian zewnętrznych budynku w rozwiązaniu systemowym polegającym na umocowaniu do istniejących ścian, od zewnątrz warstwowego układu składającego się ze styropianu lub wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego, warstwy zbrojonej wykonanej z zaprawy klejowej i siatki zbrojącej oraz wyprawy tynkarskiej z tynkiem cienkowarstwowym.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Informację przedstawiono w ST-001

### **1.5 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną ST-001.

## **2. MATERIAŁY**

**Do wykonania termomodernizacji ścian zewnętrznych budynków należy przyjmować materiały z wybranego systemu bezpoinowego ocieplenia (BSO).**

**Ocieplenie obejmuje także systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne).**

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, którego parametry i ilość zagwarantują spełnienie wymagań jakościowych.

## **4. TRANSPORT**

### **Transport materiałów**

Zasady ogólne zgodnie ze ST-001

Pozostałe wymagania wg zaleceń producenta wybranego systemu dociepleń.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Przygotowanie podłoża i wykonanie docieplenia**

Należy przygotować podłoże i wykonać docieplenie zgodnie z wymaganiami wybranego systemu.

### **5.2. Prace uzupełniające**

Zagęścić ilość kołków w strefach o zwiększonym obciążeniu wiatrem, które wynoszą:

dla budynków o szerokości do 8 m szerokość strefy krawędziowej wynosi 1,0 m

dla budynków o szerokości od 8 do 16 m szerokość strefy krawędziowej wynosi 1, 5 m

dla budynków o szerokości powyżej 16 m szerokość strefy krawędziowej wynosi 2,0 m

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Badania powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

## 7. OBMIAR ROBÓT

---

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.7. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest „m<sup>2</sup>” dla powierzchni okładziny i „m” dla listwowania.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

---

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt 8.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilościowym i jakościowym z uwzględnieniem wyników odbiorów robót ulegających zakryciu.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

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

- Przygotowanie podłoża
- Wykonanie docieplenia w wybranym rozwiązaniu systemowym
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po otworach montażowych i hakach itp.
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Związane normatywy

---

WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne: Rozdział 8, 24, 26.

### 10.2. Zalecane normy

---

- PN-EN 13163:2004                      Wyroby ze styropianu produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13499:2005                    Zewnętrzne zespolone systemy ocieplenia ze styropianem. Specyfikacja
- Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.