

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**- CZĘŚĆ BUDOWLANA**

opracowanie :

**WYKONYWANYCH W RAMACH REALIZACJI PRZEBUDOWY I  
ROZBUDOWY BUDYNKU OSP**

**Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części, oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
- 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
- 45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania, oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

obiekt :

NOWA WIEŚ, dz. nr ewid. 1208, 1209  
je 140705\_5 KOZIENICE, obręb 0022 NOWA WIEŚ

inwestor :

GMINA KOZIENICE, ul. Parkowa 5, 26-900 Kozienice

## SPIS TREŚCI

ST.00.	WYMAGANIA OGÓLNE .....	3
SST.01.00	ROBOTY ROZBIÓRKOWE ,ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI.....	12
SST.01.01	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	14
SST.01.02.	WYKOPY PRZY ODKRYWANIU ŚCIAN.....	15
SST.01.03.	ZASYPANIE WYKOPÓW Z ZAGĘSZCZENIEM.....	18
SST.01.04.	ZBROJENIE BETONU STAŁĄ ZBROJENIOWĄ .....	19
SST.01.05.	BETON .....	22
SST.01.06.	ROBOTY MUROWE .....	26
SST.01.07.	IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA, PRZECIWWODNA, POKRYCIE DACHU.....	28
SST.01.08.	IZOLACJA Z PŁYT STYROPIANOWYCH .....	31
SST.01.09.	IZOLACJA Z FOLII .....	32
SST.01.10.	TYNK CEMENTOWO- WAPIENNY DO WEWNĄTRZ.....	33
SST.01.11.	POSADZKI Z PŁYTEK I WYKŁADZINY.....	35
SST.01.12.	ROBOTY MALARSKIE .....	38
SST.01.13.	OBUDOWA SUFITÓW .....	39
SST.01.14.	DRZWI ; ŚCIANKI ALUMINIOWE WEWNĘTRZNE .....	41
SST.01.15.	DRZWI DREWNIANE .....	43
SST.01.16.	ELEWACJE – TERMOIZOLACJA W SYST. LEKKIM MOKRYM.....	44
SST.01.17.	OKŁADZINY ŚCIENNE Z PŁYTEK .....	46
SST.01.18.	ŚCIANKI DZIAŁOWE - PŁYTY GIPSOWO-KARTONOWE NA RUSZCIE METALOWYM .....	48
SST.01.19.	IZOLACJA Z PŁYT Z WĘLNY MINERALNEJ.....	49
SST.01.20	DREWNIANA KONSTRUKCJA WIĘŻBY DACHOWEJ .....	50
SST.01.21	BELKI ,PODCIĄGI, NADPROŻA , ELEM. STAŁOWE, BARIERKI I BALUSTRADY .....	54
SST.02.01.	DROGI i PLACE ,CHODNIKI , OKŁADZINY KAMIENNE.....	56
SST.02.02.	ZIELEŃ .....	58

## ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne, które muszą być przestrzegane przez Wykonawcę robót oraz stosowane w powiązaniu ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi. ST, określa wspólne dla wszystkich elementów robót wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonywanych w ramach realizacji przebudowy i rozbudowy budynku OSP

W przypadku wystąpienia niezgodności Specyfikacji Technicznej z Ogólnymi lub Szczegółowymi Warunkami Umowy przeważające znaczenie będą miały warunki określone w Umowie.

#### 1.2. Zakres stosowania

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

Specyfikacja jest sporządzona na podstawie projektu wykonawczego opracowanego przez Biuro Projektów i opisuje zasady rozwiązań techniczno - materiałowych określonych w projekcie wykonawczym.

Zastosowanie w trakcie realizacji robót materiałów lub rozwiązań innych niż określono w projekcie wykonawczym, nie unieważnia Specyfikacji.

Wykonawca zobowiązany jest opracować plan BIOZ, szczegółowy wykaz materiałów zawierający specyfikację świadectw jakości, atestów, certyfikatów, świadectw gwarancyjnych lub aprobat technicznych, wykaz sprzętu, maszyn i środków transportu, wykaz pracowników kierujących robotami, nadzorujących i wykonujących roboty, zawierający informacje o kwalifikacjach zawodowych, uprawnieniach do wykonywania robót, kierowania robotami, obsługi sprzętu, maszyn i środków transportu jak również informacje dotyczące aktualnych szkoleń i instruktaży w zakresie BHP.

Szczegółowy wykaz materiałów, sprzętu i maszyn oraz plan BIOZ wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy stosować łącznie z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

*UWAGA:*

*Przed przystąpieniem do robót Wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami opracowań.*

*Wykonawca robót przed sporządzeniem oferty ma obowiązek weryfikacji Przedmiarów Robót i przyjęcia ich jako własne.*

#### 1.4. Określenia podstawowe i skróty

Użyte w ST określenia należy rozumieć następująco:

**Aprobata Techniczna** – dokument stwierdzający przydatność wyrobów budowlanych do zamierzonego stosowania

**Długość obiektu** – odległość między zewnętrznymi krawędziami budowli lub budynku.

**Droga** – wyznaczony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

**Droga tymczasowa (montażowa)** – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jej zakończeniu.

**Diennik budowy** – opatrzone pieczęcią Organu Administracji zeszyt, z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i inne technicznej korespondencji pomiędzy Inspektorem nadzoru, projektantem i wykonawcą.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**Konstrukcja nośna (przęsło)** – część obiektu oparta na podporach, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia obciążenia stałego lub ruchomego.

**Laboratorium** – drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do prowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

**Odpowiednia zgodność** – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**Obiekty budowlane** – są to stałe i tymczasowe budynki lub budowle stanowiące bazę techniczno-użytkową wyposażoną w instalacje i urządzenia niezbędne do spełnienia przeznaczonych funkcji.

**Podłoże** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania

**Polecenie Inspektora Nadzoru** – wszelkie polecenia przekazywane wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Przedsięwzięcie budowlane** – kompleksowa realizacja nowej budowli lub całkowita modernizacja istniejącej.

**Rekultywacja** – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie prowadzenia zadania budowlanego.

**Rozpiętość teoretyczna** – odległość między punktami podparcia.

**Szerokość całkowita obiektu** – odległość między krawędziami zewnętrznymi konstrukcji obiektu mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcji ustroju niosącego.

**Zadanie budowlane** – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu. Skróty użyte w ST i Dokumentach Kontraktowych mają następujące znaczenie:

**PN** - Polska Norma

**BN** - Branżowa Norma

**PZJ** - Program Zapewnienia Jakości – opracowany przez Wykonawcę i przedstawiony do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru program zagwarantowania wykonania robót zgodnie z wymaganiami ISO.

**KB** - Katalog Budownictwa

#### **1.5. Projekt Budowlany i dokumenty uzupełniające**

Po przyjęciu ofert Zamawiający przekaże Wykonawcy jeden egz. Projektu Wykonawczego i dokumentacji uzupełniającej do wykorzystania podczas wykonywania robót. Projekty te będą stanowiły uzupełnienie do rysunków i materiałów przekazanych podczas czynności przetargu i będą zawierały szczegóły architektoniczne i konstrukcyjne dla każdego obiektu.

#### **1.6. Szczegóły o znaczeniu informacyjnym**

Inwestor zapewni Wykonawcy swobodny dostęp do wszystkich szczegółów zebranych przez Zamawiającego na temat istniejących warunków gruntowych oraz istniejących obiektów. Dostęp do tych materiałów ułatwi wykonawcy dokładną ocenę szczegółów. Wykonawca jest odpowiedzialny za ocenę szczegółów i za konsekwencje wynikające z takiej oceny.

#### **1.7. Dokumentacja robocza**

Jeśli wymagają tego Szczegółowe Specyfikacje Techniczne lub w przypadku, gdy jest to konieczne dla wykonania robót według rozwiązań alternatywnych zaproponowanych przez Wykonawcę, Wykonawca wykona dokumentację roboczą przedstawiającą szczegóły rozwiązań, które będą stosowane podczas wykonywania robót. Koszty związane z wykonaniem tej dokumentacji i jej uzgodnieniami zostaną włączone do cen jednostkowych robót.

Powyższa dokumentacja powinna zostać uzgodniona z Inspektorem Nadzoru i Projektantem.

#### **1.8. Przekazanie placu budowy**

Zamawiający protokolarnie przekazuje Wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w umowie.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy wykonać roboty wstępne, które obejmują:

- zabezpieczenie terenu
- □ zamocowania tablicy informacyjnej,
- □ urządzenie składowisk na materiały budowlane, zainstalowanie maszyn i urządzeń budowlanych ,
- □ zoorganizowanie tymczasowego zaplecza dla celów produkcyjnych, gospodarczych i magazynów.

Wszyscy pracujący na budowie, łącznie z świadczącymi usługi operatorami sprzętu i transportu, winni być zatrudnieni na warunkach umowy o pracę, bądź na podstawie umów cywilno prawnych, przeszkoleni przed podjęciem pracy w zakresie bhp dla danego stanowiska pracy, wyposażeni w kompletną odzież roboczą z identyfikatorem firmy zatrudniającej, oraz sprzęt ochrony osobistej.

Wszystkie roboty i przez cały czas ich wykonywania winny być prowadzone zgodnie z przepisami i wymaganiami BHP, pod stałym bezpośrednim nadzorem stanowisk pracy przez inżyniera budowy. Prowadzenie robót bez stałego, bezpośredniego nadzoru Wykonawcy jest zabronione. W czasie przygotowawczym do budowy należy wykonać również następujące czynności:

- a) Przygotowanie organizacji robót budowlanych i zaplecza budowy z przekazaniem Zamawiającemu do zatwierdzenia
- b) Sprawdzenie terenu przyszłej budowy pod względem bezpieczeństwa
- c) Zabezpieczenie interesów osób trzecich
- d) Zabezpieczenie ochrony środowiska
- e) Zabezpieczenie chodników i jezdni na styku placu budowy
- f) Opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje Wykonawcy:

- 1) dokumentację techniczną
- 2) kopię decyzji o pozwoleniu na budowę
- 3) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

##### **1.2.4 Ochrona i utrzymanie terenu budowy**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie materiały i elementów wyposażenia użytych do realizacji Zamawiający zapewni przekazanie placu budowy Wykonawcy, a potem zorganizuje komisyjny przegląd placu budowy. Z przeglądu Komisja sporządzi protokół określający warunki placu budowy, co będzie stanowiło podstawę do uzgodnienia zakresu odpowiedzialności Wykonawcy za ewentualne późniejsze szkody.

#### **1.9. Tablice informacyjne**

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zapewni i zainstaluje tablice informacyjne zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwc2002r.

#### **1.10. Bezpieczeństwo na placu budowy**

Po przekazaniu terenu placu budowy Wykonawca będzie odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszystkich zatrudnionych osób, za ochronę przed wandalizmem i kradzieżą materiałów i sprzętu oraz za bezpieczeństwo ruchu publicznego oraz wewnętrznego na tym terenie przez cały okres prowadzenia robót.

Dla bezpieczeństwa publicznego Wykonawca zainstaluje na całym odcinku robót znaki informujące o prowadzonych robotach budowlanych.

#### **1.11. Dziennik Budowy**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwc2002r.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do uzgodnienia proponowaną formę i szczegółowy spis treści Dziennika Budowy. Dziennik Budowy jest prowadzony w języku polskim.

#### **1.12. Ochrona mienia publicznego i prywatnego**

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie mienia publicznego i prywatnego przed szkodami będącymi konsekwencją prowadzonych robót. W razie roszczenia strony trzeciej w związku z takimi szkodami, Wykonawca wraz ze swoim towarzystwem ubezpieczeniowym podejmie natychmiastowe działanie w celu rozstrzygnięcia roszczenia i będzie informował Zamawiającego o postępach w sprawie oraz o szczegółach osiągniętego porozumienia.

#### **1.13. Koordynacja z Władzami odpowiedzialnymi za urządzenia podziemne i nadziemne.**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za koordynację robót związanych z koniecznymi przełożeniami urządzeń podziemnych i nadziemnych oraz włączeniem tych robót do wszystkich programów prowadzenia robót.

W razie uszkodzenia urządzeń podziemnych lub nadziemnych Wykonawca natychmiast zawiadomi odpowiednie władze i będzie z nimi współpracował przy prowadzeniu niezbędnych napraw. Wykonawca odpowiedzialny jest za powstałe w ten sposób koszty.

#### **1.14. Ochrona środowiska**

Wykonawca podejmie wszelkie konieczne kroki w celu zapewnienia ochrony środowiska przez cały czas trwania robót, a w tym między innymi za:

I. Składy materiałów i magazyny będą zasłonięte przez widokiem publicznym oraz ulokowane w miejscu, z którego hałas nie przeniknie do lokalnego środowiska.

II. Wszystkie tymczasowe i stałe odprowadzenia ścieków będą wykonane z odpowiednimi zabezpieczeniami przed zanieczyszczeniem naturalnych cieków wodnych oraz stałych systemów odwodnienia. Dotyczy to również jakichkolwiek zanieczyszczeń powstałych w trakcie prowadzenia robót.

III. Wszystkie wytwórnie mas i inne źródła hałasu muszą być zaopatrzone w systemy ograniczające emisję hałasu oraz odpowiadać odpowiednim normom.

IV. Wykonawcy nie wolno używać żadnych materiałów, nowych lub z odzysku, które mogłyby stwarzać niebezpieczeństwo dla środowiska; wszystkie materiały muszą być stosowane zgodnie z zaleceniami dostawcy.

V. Wykonawca winien odpowiadać całkowicie za usuwanie odpadów i śmieci za wszystkich miejsc na placu budowy i z miejsc związanych z prowadzonymi pracami, przy czym zawsze musi ściśle przestrzegać przepisów odnoszących się do odpadów.

VI. Wykonawca winien podjąć wszelkie możliwe środki dla zapewnienia na czas realizacji robót bezpieczeństwa pożarowego. Wykonawca winien przestrzegać wszystkich przepisów i zaleceń odnoszących się do ochrony przeciwpożarowej.

VII. W trakcie realizacji robót Wykonawca winien nie dopuścić do zanieczyszczenia środowiska zarówno na placu budowy jak i w jego otoczeniu. Zgodnie z tym Wykonawca winien zbierać wszelkie rodzaje odpadów wraz ze śmieciami, odpadkami przemysłowymi i komunalnymi, i przetransportować je na wysypisko śmieci. Wszelkie koszty z tym związane ponosi Wykonawca.

VIII. W czasie realizacji robót prowadzonych w terenie zabudowanym Wykonawca jest zobowiązany do ograniczenia czasu pracy w godzinach pomiędzy 7,00 a 22,00.

#### **1.15. Obciążenie na oś dla transportu kołowego**

Wykonawca zapewni, że cały ruch kołowy związany z robotami, łącznie z dostawą materiałów, nie przekroczy obciążeń dopuszczalnych na drogach publicznych lub na placu budowy.

Wykonawca nie może przekraczać dopuszczalnych obciążeń na warstwach nawierzchni. Wykonawca zapewni, że sprzęt budowlany nie będzie powodował przekroczenia dopuszczalnych obciążeń podczas ruchu budowlanego na obiektach i przepustach. Wszelkie szkody na drogach publicznych spowodowane transportem budowlanym zostaną zlikwidowane przez Wykonawcę, zgodnie z postępowaniem przewidzianym dla roszczeń stron trzecich.

#### **1.16. Aprobaty Techniczne**

Wykonawca winien uzyskać Aprobaty Techniczne na wyroby określone w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

#### **1.17. Zaplecze Wykonawcy**

W trakcie realizacji obiektu Wykonawca winien zapewnić i zorganizować swoim pracownikom odpowiednie biura, jadalnię, umywalnię, ubikację itp. Wszelkie rzeczywiste koszty związane z ich obsługą i utrzymaniem (oświetlenie, ogrzewanie, zaopatrzenie w wodę, odprowadzenie ścieków, łączność itp.) ponosi Wykonawca.

#### **1.18. Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumentację powykonawczą zgodnie z polskim Prawem budowlanym.

### **2. MATERIAŁY**

#### **STOSOWANIE WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku O WYROBACH BUDOWLANYCH (Dz. U. 92 poz. 881)

**Wyrób budowlany** – rzecz ruchoma, przeznaczona do obrotu, wytworzona w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym. Może być wprowadzony do obrotu, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, czego oznaczeniem jest:

- ☐ Oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi. Prawa do oznaczania znakiem CE udzielają notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności.

- ☐ Umieszczenie przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa

(obwieszczenie ministra właściwego do spraw budownictwa zamieszczone w Monitorze Polskim). Dla tych wyrobów producent winien wydać deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

- Oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że producent mający siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą bądź Aprobata Techniczną i wydał na swoją odpowiedzialność deklarację zgodności. W przypadku

wyrobów wytwarzanych tradycyjnie na określonym terenie przy użyciu metod sprawdzonych w wieloletniej praktyce a przeznaczonych do lokalnego stosowania

- na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego zwanych „regionalnym wyrobem budowlanym” - oznakowanie znakiem budowlanym następuje na skutek oświadczenia producenta o wytworzeniu wyrobu zgodnie z tymi metodami i przydatności do stosowania.

Dopuszczone do jednostkowego zastosowania są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu bądź z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie o zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami.

**Indywidualna dokumentacja techniczna powinna zawierać:**

- Opis rozwiązania konstrukcyjnego
- Charakterystykę materiałową
- ☐ Informację dotyczącą projektowanych właściwości użytkowych wyrobu budowlanego
- ☐ Warunki jego zastosowania w danym obiekcie budowlanym
- W miarę potrzeb – instrukcję obsługi i eksploatacji

**Oświadczenie producenta powinno zawierać:**

- Nazwę i adres wydającego oświadczenie
- ☐ Nazwę wyrobu budowlanego i miejsce jego wytworzenia
- ☐ Identyfikację dokumentacji technicznej
- ☐ Stwierdzenie zgodności wyrobu budowlanego z dokum. techn. i przepisami
- ☐ Adres obiektu budowlanego (budowy), w którym wyrób ma być zastosowany
- Miejsce i datę wydania oraz podpis wydającego oświadczenie.

**Nazwy własne i handlowe**

Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne producentów, nazwy handlowe i typy materiałów i wyrobów należy rozumieć jako dane pomocnicze dla określenia właściwości użytkowych danego wyrobu w celu określenia jego odpowiednika. Wykonawca powinien w ofercie określić, jakie materiały o właściwościach użytkowych takich samych bądź wyższych jak opisane w niniejszym opracowaniu zamierza użyć do wykonania zamówienia, podając ich rodzaj, typ, cechy charakterystyczne i uzasadnienie zamiany.

### **2.1. Źródła zaopatrzenia w materiały i wymagania jakościowe**

a) Wszystkie materiały użyte do robót powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł przez niego wybranych i zbadanych.

b) Dopuszcza się stosowanie materiałów, elementów i wyrobów zarówno krajowych albo z importu, przy czym materiały importowane muszą posiadać świadectwa zgodności z PN (BN) lub aprobatami technicznymi.

c) Zastosowane w specyfikacjach szczegółowych określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

d) W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub specyfikacji szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów albo podano je w sposób ogólny, albo dokonuje się ich zamiany na inne niż określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z Inspektorem Nadzoru i Projektantem oraz dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

### **2.2. Kontrola materiałów**

a) Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać kontroli, pobieraniu próbek oraz badaniom. Materiały nie spełniające wymagań określonych w ST powinny zostać odrzucone.

b) Jeżeli nie wskazano inaczej, wszystkie odsyłacze do norm, Specyfikacji, instrukcji i wytycznych zawarte w Umowie dotyczą ich wydania aktualnego w terminie 15 dni przed ogłoszeniem przetargu.

c) Wykonawca przedstawi świadectwa zgodności poszczególnych dostaw materiałów z atestami, PN i Aprobatami Technicznymi.

### **2.3. Przechowywanie materiałów**

a) Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.

Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrole materiałów.

b) Składowanie materiałów może odbywać się wyłącznie na terenie placu budowy lub na terenie Bazy Wykonawcy.

c) Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów i lokalizacji wytwórni powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.

d) Poszczególne grupy, podgrupy i asortymenty kruszyw powinny pochodzić w miarę możliwości z jednego źródła. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna zapewnić możliwość zgromadzenia, na uprzednio uzgodnionych składowiskach, zapasów gwarantujących właściwy postęp robót zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem Wykonawcy.

e) Transport i składowanie kruszywa powinny odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami. Powierzchnia składowisk powinna zapewnić możliwość zgromadzenia na składowiskach co najmniej wyżej podanych ilości materiałów. Na składowiskach powinny być wyznaczone drogi o parametrach zapewniających swobodny przejazd ładowarek i środków transportu. Kruszywo należy składować oddzielnie wg przewidzianych w recepturach asortymentów i frakcji, oraz w zasięgach uniemożliwiających wymieszanie się sąsiednich przym. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione tak, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie składowania.

## **2.4. Wykorzystanie materiałów pobranych z wykopów**

a) Grunty pobrane z wykopów będą wykorzystywane zgodnie z Dokumentacją Projektową. Nadmiar gruntu lub grunty nieprzydatne będą składowane w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

b) W przypadku, gdy Wykonawca pobrał lub przetworzył, z terenu należącego do Zamawiającego, materiały w nadmiarze w stosunku do ilości wymaganej do realizacji Umowy, to Zamawiający może przejąć nieodpłatnie ten nadmiar materiałów, bez jakichkolwiek zobowiązań co do pokrycia kosztów poniesionych przez Wykonawcę.

Zamawiający może także zobowiązać Wykonawcę do usunięcia nadmiaru materiałów i doprowadzenia terenu do zadowalającego stanu.

## **2.5. Materiały z rozbiórek**

Następujące materiały z rozbiórek stanowią własność Zamawiającego:

- krawężniki
- płyty drogowe, kostka brukowa, warstwy nawierzchni bitumicznej
- elementy ogrodzenia

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca zapewni wszelki sprzęt własny oraz inne urządzenia konieczne do ukończenia robót i utrzyma je w stanie gotowości do pracy przez cały czas zgodnie ze szczegółowym programem (żuraw na torze, pompa do betonu na samochodzie, środki transportu, betoniarka, spawarka, rusztowanie).

Jeżeli utrzymanie ciągłości robót jest niezbędne w celu osiągnięcia wymaganej jakości robót, Wykonawca zapewni odpowiednią ilość sprzętu rezerwowego dostępnego na placu budowy w razie awarii.

Sprzęt budowlany będzie wyposażony w sygnalizator dźwiękowy dla cofania. Skrzynia ładunkowa musi być opuszczona podczas ruchu ciężarówek.

Wykonawca będzie posługiwał się sprzętem zapewniającym wypełnienie zobowiązań terminowych Harmonogramu stanowiącego część STWiOR. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu zamieszczono w poszczególnych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

## **4. TRANSPORT MATERIAŁÓW**

a) Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.

b) Liczba środków transportu ich parametry techniczne będą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i w terminie zgodnym z harmonogramem.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady organizacji robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, sporządzonymi we własnym zakresie projektami i rysunkami roboczymi, wymaganiami ST, Programem Zapewnienia Jakości oraz projektem organizacji robót.

### **Uwagi ogólne**

- ☐ Roboty należy wykonywać przy warunkach otoczenia określonych w PN i zgodnie z instrukcją Producenta. W przypadku konieczności wykonania robót w innych warunkach urządzenia należy zabezpieczyć przed dostępem wody.

- ☐ Robotami mogą kierować osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje – posiadają uprawnienia budowlane do kierowania robotami, określające rodzaj robót w danej specjalności budowlanej, są członkami Izby Inżynierów Budownictwa, posiadają aktualne ubezpieczenie OC, oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia bhp.

- ☐ Pracownicy wykonujący prace montażowe muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe potwierdzone świadectwem lub dyplomem szkoły lub uczelni kształcącej w danej specjalności budowlanej oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia bhp.

- Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu egzemplarz Projektu, wykaz materiałów wraz z atestami i certyfikatami oraz wykaz sprzętu i maszyn jakich ma zamiar użyć do budowy oraz pracowników zawierający specyfikację ich kwalifikacji, jak również plan BIOZ.

- ☐ Wykaz materiałów, sprzętu, maszyn i pracowników oraz plan BIOZ wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru.

### **5.2. Zakres robót i wymagania**

Niniejsze Wymagania Ogólne dotyczą umowy na realizację przedmiotowych robót.

Szczegółowe wymagania dotyczące prowadzenia robót są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

### **5.3. Prowadzenie robót**

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i przedłożenia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji szczegółowego Harmonogramu Robót.

Harmonogram ten winien m.in. uwzględniać następujące warunki:

- wzajemne skoordynowanie robót budowlanych, elektrycznych, robót drogowych, sanitarnych,
- konieczność zachowania ciągłości ruchu na okolicznych ciągach komunikacyjnych
- zapewnienie dostępu i bezpiecznego funkcjonowania sąsiadujących posesji

### **5.4 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy.

Koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia muszą być wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska.

Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

#### **5.5 Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót.

Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać Zamawiającemu aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany Zamawiającemu.

#### **5.6 Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń**

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, jeden egzemplarz kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Wszelkie braki stwierdzone przez Zamawiającego w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez Wykonawcę w ciągu 30 dni roboczych następujących po zawiadomieniu przez Zamawiającego o stwierdzonych brakach.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

- ☐ Strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
- ☐ Spis treści
- ☐ Informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
- ☐ Gwarancje producenta
- ☐ Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
- ☐ Procedura rozruchu
- ☐ Właściwa regulacja
- ☐ Procedury testowania
- ☐ Zasady eksploatacji
- ☐ Instrukcja wyłączania z eksploatacji
- ☐ Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek
- ☐ Środki ostrożności
- ☐ Instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń.
- ☐ Dane kontaktowe do przedstawiciela producenta

### **6. KONTROLA JAKOŚCI PRAC**

#### **6.1. 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 ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. 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.

#### **6.2. 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.

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

### **6.3. Badania i pomiary**

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

### **6.4. 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.

### **6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, 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 ST 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 ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.6. Dokumenty budowy**

#### **6.6.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego, Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z Ustawą 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, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu, zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### **6.6.2. 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.

#### **6.6.3. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,

- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### **6.6.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1.** Obmiar robót zgodnie z dokumentacją umowną.

#### **7.2. Zasady określenia ilości robót**

- a) Wszystkie pomiary długości, służące do obliczeń pola powierzchni wykonanych robót, będą wykonywane w poziomie, jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie stanowią inaczej.
- b) Obmiar kubaturowych konstrukcji budowlanych oraz konstrukcji inżynierskich nastąpi na podstawie dokumentacji projektowej.
- c) Wszystkie elementy robót określone w mb, takie jak: rury, kable będą zmierzone równolegle do podstawy lub fundamentu, ewentualnie ściany lub słupa obiektu.

#### **7.3. Podstawowe zasady i czas przeprowadzenia obmiaru.**

- a) Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
  - b) Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami, umieszczonymi na karcie dziennika budowy. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do dziennika budowy.
  - c) W przypadku robót nadających się do obmiaru w każdym czasie, niezależnie od ich postępu, obmiaru dokonuje się:
    - w przypadku miesięcznego fakturowania
    - w przypadku zakończenia danego rodzaju (asortymentu) robót
    - w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach,
    - w przypadku zmiany Wykonawcy robót
  - d) Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania
- Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Zasady ogólne**

Inspektor będzie przeprowadzał regularne kontrole i badania robót przez cały okres trwania Umowy, łącznie z okresem gwarancyjnym, lecz Inspektor nie wyda innego zatwierdzenia lub przyjęcia robót, oprócz Świadectwa Wypełnienia Gwarancji.

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- f) 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 2 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru.

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

#### **8.3. Odbiór części robót**

Inspektor wyda Świadectwo Odbioru części lub etapu robót objętych Umową po otrzymaniu wniosku od Wykonawcy oraz po zakończeniu robót dla tej części lub etapu wykonanych w sposób zadowalający inspektora.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- ☐ Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- ☐ dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- ☐ Dziennik Budowy

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt 1.6.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

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

Odbioru końcowego dokonuje się po zakończeniu robót. Inspektor dokonuje oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz wnikliwej oceny wizualnej wykonanych robót. W wypadku kiedy Inspektor stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robót nie jest gotowy do

odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru. Inspektor może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Projektanta i tych instytucji, które poniosły częściowe koszty związane z robotami. Przedstawiciele tych instytucji poza Zamawiającym będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzję co do odbioru podejmie sam Zamawiający.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- □ dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- □ protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych i robót zanikających
- □ świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- inwentaryzacja geodezyjna na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- projekt powykonawczy
- □ oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
- □ oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- □ zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- □ protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- □ aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- prawidłowość i zgodność z Dokumentacją projektową wbudowania materiałów,

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzany wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu**

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

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

#### **8.6. Dokumentacja dostarczana Inspektorowi**

Dostarczenie Inspektorowi przez Wykonawcę wszystkich wymienionych dokumentów i wyników badań jest warunkiem niezbędnym do otrzymania świadectwa odbioru części lub etapu robót, do których odnoszą się te dokumenty i wyniki badań. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami (dokumentacja powykonawcza),
- rysunki robocze dla tych elementów konstrukcyjnych, dla których poszczególne ST wymagają sporządzenia ich przez Wykonawcę z naniesieniem ewentualnych zmian dokonanych w trakcie prowadzenia robót,
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów oraz aprobaty techniczne,
- opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z zapisem warunków kontraktu.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1. Ustawy**

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

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

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

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

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

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

#### **10.2. Rozporządzenia**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

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).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego

## **SST.01.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **1. Wstęp.**

#### **1.1 Przedmiot Specyfikacji.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zakresu rozbiórek w ramach realizacji inwestycji

#### **1.2 Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót rozbiórkowych pod budowlę wodne związane z realizacją zadania tytułowego.

#### **1.3 Zakres stosowania SST.**

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

#### **1.4 Przedmiot i zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących przy robotach wymienionych w pkt.1.1. Zakresy tych robót określa dokumentacja projektowa.

#### **1.5 Określenia podstawowe, definicje.**

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami używanymi w odpowiednich normach oraz określeniami podanymi w ST.00. Wymagania ogólne.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Zamawiającego.

### **2. Materiały.**

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, parkiet, boazeria, elementy metalowe, tworzywa sztuczne itp.

### **3. Sprzęt.**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej “ ST.00- Wymagania ogólne”**

**3.2.** Do rozbiórek może być użyty ręczny i drobny sprzęt mechaniczny pod warunkiem że nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### **4. Transport.**

#### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w “ ST.00- Wymagania ogólne”**

**4.2** Gruz z rozbiórki należy na bieżąco usuwać z placu budowy za pomocą rynien, rękawów itp. z odwozem dowolnymi środkami transportu (samochód samowyładowczy lub skrzyniowy). Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### **5. Wykonanie robót.**

#### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej “ ST.00.**

## **5.2. Roboty rozbiórkowe.**

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

## **5.3 Warunki przystąpienia do robót.**

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić dokładne sprawdzenie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów, ustalić organizację robót (m. innymi uzgodnienia z użytkownikiem), zagospodarować plac rozbiórki.

## **5.4 Wykonywanie robót rozbiórkowych.**

### **PRACE ROZBIÓRKOWE**

Projektuje się przebudowę budynku z zachowaniem zasadniczego układu konstrukcyjnego ścian. Projektuje się wykonanie następujących prac związanych z konstrukcją budynku :

- demontaż części stolarki okiennej i drzwiowej kolidujących z nowym układem funkcjonalnym z dostosowaniem do obowiązujących przepisów,
- rozbiórka ścianek działowych i demontaż stolarki drzwiowej kolidujących z nowym układem pomieszczeń,
- przebicie i poszerzenie otworów w ścianach konstrukcyjnych wewnętrznych i zewnętrznych,
- przebicie otworów w stropach i wykonanie szachtu windowego o konstrukcji żelbetowej,
- rozbiórka istniejącej głównej żelbetowej klatki schodowej i wykonanie nowej klatki schodowej o konstrukcji żelbetowej,
- rozebranie istniejących schodków i murków wejściowych i wykonanie nowych z dostępem dla niepełnosprawnych,
- wymiana pionowego pasa 2m izolacji ocieplającej na elewacji budynku ze styropianu na wełnę mineralną (obowiązujące przepisy p.poż.),
- odkopanie części podziemnej i po osuszeniu, odgrzybieniu, wykonanie powtórnie izolacji wodoszczelnych i termicznych,
- wzmocnienie więźby dachowej nad poddaszem dla montażu paneli fotowoltaicznych na dachu,
- sukcesywne wykonanie przebudowywanych instalacji sanitarnych i elektrycznych wg załączonych opracowań,
- zamurowania z uzupełnieniem izolacji ocieplającej części istniejących otworów okiennych w ścianach zewnętrznych,
- wykonanie nowego układu ścian działowych, uzupełnień i elementów wykończeniowych,
- wykonanie tynków uzupełniających, posadzek, okładzin, malowanie,
- montaż nowej stolarki okiennej i drzwiowej związanej z nowym układem pomieszczeń,
- uzupełnienia remontowe na elewacjach z malowaniem.

### **WARUNKI BHP**

Przy prowadzeniu robót stosować zabezpieczenia i środki mające na celu przede wszystkim bezpieczeństwo ludzi i konstrukcji.

Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych są zawarte w

Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401.

- rozbiórka winna być prowadzona tak, aby stopniowo odciażać elementy nośne ( usunięcie elementu nie może spowodować uszkodzenia bądź naruszenia stateczności elementów przyległych).

- rozbiórkę należy rozpocząć od demontażu instalacji, stolarki bądź innych elementów wykończeniowych elementy wykończenia, wyposażenia itp. należy znosić np.: ręcznie lub za pomocą rynien, rękawów na miejsce składowania na bieżąco poza obręb obiektu w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru

- rozbiórki należy prowadzić ręcznie lub przy użyciu drobnego sprzętu mechanicznego. Materiał z rozbiórki odwieźć na miejsce docelowego składowania (wysypisko) .

## **6. Kontrola jakości robót.**

**6.1 Ogólne zasady** kontroli jakości robót podano w “ ST.00- Wymagania ogólne”.

**6.2.** Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1 – 5.4 kontrola jakości polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

## **7. Obmiar robót i wycena**

Według ustaleń umownych

## **8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej “ ST.00- Wymagania ogólne”.

## **9. Podstawa płatności.**

Według ustaleń umownych

## **10. Przepisy związane**

### **10.1 Przepisy prawne**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003r. nr47 poz.401)

PN – 93/N – 01256/03 Znaki bezpieczeństwa

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

### **10.2 Literatura techniczna**

1. Praca zbiorowa: Poradnik majstra budowlanego. Arkady, Warszawa 2003, 2004
2. Praca zbiorowa: Vademecum budowlane. Arkady, Warszawa 2001

## **SST.01.01 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

### **1 WSTĘP.**

#### **1.1 Przedmiot Specyfikacji.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zakresu przygotowawczych prac geodezyjnych w ramach realizacji inwestycji

#### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji.**

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują: Roboty pomiarowe przy tyczeniu budynku. Roboty pomiarowe przy budowie budynku.

Roboty pomiarowe dla tyczenia i budowy i innych obiektów przewidzianych projektem zagospodarowania terenu.

#### **1.4 Określenia podstawowe.**

Osnowa geodezyjna pozioma - usystematyzowany zbiór punktów, których wzajemne położenie na powierzchni odniesienia zostało określone przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

Osnowa geodezyjna wysokościowa - usystematyzowany zbiór punktów, których wysokość w stosunku do przyjętej powierzchni odniesienia zostało określone przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

Osnowa realizacyjna - jest to osnowa geodezyjna (pozioma i wysokościowa) przeznaczona do geodezyjnego wytyczenia elementów projektów w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy i montażu konstrukcji i związanych z realizacją urządzeń.

Osnowa ta powinna służyć również do pomiarów kontrolnych przemieszczeń i odkształceń, a także w miarę możliwości pomiarów powykonawczych.

Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Pozostałe określenia podstawowe są zawarte w przepisach prawa oraz odpowiednich Polskich Normach, a także w Instrukcjach i Wytycznych Technicznych obowiązujących w geodezji i kartografii.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji WYMAGANIA OGÓLNE.

### **2 MATERIAŁY.**

Materiałami stosowanymi przy tworzeniu trasy i wyznaczaniu roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- paliki drewniane o średnicy fi 15<sup>^</sup>20mm i długości 1,0 + 1,7m
- pręty stalowe o fi 12mm i długości 300mm
- farba chloro kauczukowa lub ftalowa.
- repery

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji WYMAGANIA OGÓLNE.

### **3 SPRZĘT.**

Warunki ogólne dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji WYMAGANIA OGÓLNE. Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów

wysokościowych należy stosować:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze, tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów uzbrojenia terenu oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokości elementów uzbrojenia terenu, wykonane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym (niwelator, dalmierz, teodolit).

Sprzęt stosowany do wyznaczeń powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiarów.

### **4 TRANSPORT.**

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w Specyfikacji WYMAGANIA OGÓLNE. Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

### **5 WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1 Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót geodezyjnych podano w Specyfikacji WYMAGANIA OGÓLNE. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami G.U.G. i K.

Wykonawca jest zobowiązany wytyczyć i ustabilizować w terenie punkty główne uzbrojenia terenu, obiektów kubaturowych oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego terenu i dostarczyć Inspektorowi szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych.

Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

## **5.2 Wyznaczenie punktów wysokościowych.**

Wytyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inspektora. Punkty i rzędne na osi budowlanej należy wyznaczyć dokładnie z danymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w Rysunkach są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych tras i reperów roboczych. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w Rysunkach to powinien niezwłocznie poinformować o tym Inspektora i Głównego Projektanta. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Głównego Projektanta. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach wykonawcy nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich trwale oznaczenie w trakcie trwania robót. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków wykonawcy.

## **5.3 Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych.**

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego sieci uzbrojenia terenu, obiektu kubaturowego jak i przylegającego terenu pod zabudowę przewidzianą projektem Zagospodarowania Terenu.

## **5.4 Wyznaczenie położenia obiektów.**

Dla każdego obiektu należy wyznaczyć jego położenie w terenie zgodnie z Rysunkami poprzez :

- wytyczenie osi obiektu
- wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI PRAC.**

### **6.1 System kontroli jakości Robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji WYMAGANIA OGÓLNE. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w Instrukcjach i Wytocznych GUGiK.

### **6.2 Sprawdzenie robót pomiarowych.**

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

Należy sprawdzić położenie punktów głównych budynku, sieci kanalizacyjnej, wodociągowej oraz rurociągów technologicznych.

Należy sprawdzić wysokość punktów głównych na wszystkich załamaniach pionowych, poziomych.

Robocze punkty pomiarowe należy sprawdzać niwelatorem na całym obszarze budowy.

## **7 OBMIAR ROBÓT.**

Według ustaleń umownych

## **8 ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru prac podano w Specyfikacji WYMAGANIA OGÓLNE. Odbiór prac związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi.

Wykonawca prac geodezyjnych jest zobowiązany przekazać Inspektorowi komplet map geodezyjnych powykonawczych.

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Według ustaleń umownych

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna 0-3. Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK.

Instrukcja techniczna. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK.

Instrukcja techniczna. Pomiary sytuacyjno - wysokościowe, GUGiK.

Instrukcja techniczna G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983r.

Prawo geodezyjne i kartograficzne

## **SST.01.02. WYKOPY PRZY ODKRYWANIU ŚCIAN ITP.**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w ramach realizacji inwestycji

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

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

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

**Wykopy** - doły szerokoprzestrzenne dla fundamentów lub urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów, kabli, kolektorów itp.) oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych, obmiar robót w m<sup>3</sup> wykopu z wyjątkiem wykopów dla kabli mierzonych w metrach i kilometrach.

**Przekopy** - wykopy podłużne, otwarte dla dróg, kanałów, rowów, obmiar w m<sup>3</sup>.

**Ukop** - miejsca poboru ziemi, z których wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypu lub wykonania zasypki, sam zaś ukop pozostaje bezużyteczny.

**Wykopy jamiste** - wykopy oddzielne ze skarpami głębsze od 1,0m o powierzchni dna do 9,00m<sup>2</sup> przy wykonaniu mechanicznym oraz do 2,60m<sup>2</sup> przy wykonaniu ręcznym.

**Nasypy** - użytkowe budowe ziemne wznoszone wzwyż od poziomu terenu, obmiar w metrach sześciennych wykopów lub ukopów, z których wydobyto ziemię dla wykonania nasypu.

**Odkład** - grunt uzyskany z wykopu lub przekopu, złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopów.

**Korona** - powierzchnia płaska lub o zadanych spadkach poprzecznych budowli ziemnej liniowej.

**Korona górna** - w nasypie, dolna w przekopie.

**Plantowanie terenu** - wyrównywanie terenu (w gruncie rodzimym) do zadanych projektem rzędnych przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o średniej wysokości i głębokości zasypań nie przekraczających 30cm. Przy odległości przemieszczania mas ziemnych do 50 m przy pracy zmechanizowanej i do 30 m przy pracy ręcznej.

**Rozplantowanie odkładu lub ziemi wydobyte z przekopu lub rowu** - rozmieszczenie mechaniczne lub ręczne ziemi warstwą o określonej grubości bezpośrednio przy wykonywanym przekopie lub rowie.

Obrobienie z grubsza powierzchni wykopów, przekopów, nasypów lub odkładów - ręczne obrobienie powierzchni skarp, korony lub dna z dokładnością do +10cm w wykopie lub przekopie w stosunku do projektu oraz z dokładnością +15 cm na nasypie lub odkładzie.

Obrobienie na czysto powierzchni skarp i korony przekopów lub nasypów stałych - ręczne obrobienie powierzchni po wykonanych robotach ziemnych z dokładnością dla obrobienia z grubsza skarp i dna wykopów +10 cm oraz obrobienia z grubsza skarp i korony nasypów.

**Wykop płytki** - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1m.

**Głębokość wykopu** - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu. Pozostałe określenia podano w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i Specyfikacji WYMAGANIA OGÓLNE.

#### **1.4.1. Fundament konstrukcji.**

Element konstrukcji współpracujący z gruntem - przekazujący wszelkie obciążenia z konstrukcji na grunt.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

Grunt rodzimy.

### **3. SPRZĘT**

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie Roboty ziemne można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Zaleca się użycie koparek gąsienicowych.

### **4. TRANSPORT**

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty ziemne, uwzględniając wymagania określone w dokumentacji i badaniach geologicznych, a w szczególności :

- roboty ziemne prowadzić w okresie suchym
- bezwzględnie zabezpieczyć odsłonięte podłoże przed wpływem czynników atmosferycznych: zawilgoceniem, nawodnieniem, a także przemarzaniem
- Izolację pionową ścian piwnic wykonywać odcinkami o długości do 1,5m. Nie dopuszcza się odsłonięcia ścian podziemnych, fundamentowych i ław na długości większej niż 1,5m.

- w trakcie robót używać sprzętu lekkiego nie powodującego znacznych wibracji

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

Przed rozpoczęciem betonowania w elementach monolitycznych osadzić tuleje na przejścia przewodów instalacyjnych.

#### **5.2. Sprawdzanie zgodności warunków terenowych z projektowymi.**

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie technicznym. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie, od dokumentacji powinny być wpisywane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

#### **5.3. Sprawdzenie zgodności istniejących warunków gruntowo-wodnych z dokumentacją projektową.**

Po wykonaniu wykopu należy dokonać jego odbioru (oględziny) przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien potwierdzić zgodność przyjętych w projekcie warunków gruntowych w poziomie posadowienia z rzeczywistymi. Wszelkie odstępstwa od rysunków w tym zakresie, powinny być wpisywane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

W przypadku stwierdzenia występowania innych gruntów, mogących mieć wpływ na przyjęte rozwiązania w zakresie posadowienia obiektu, należy dokonać powtórnego odbioru z udziałem uprawnionego geologa (autora dokumentacji geologicznej będącej podstawą opracowania projektowego). O wynikach odbioru należy pisemnie powiadomić Inspektora Nadzoru.

#### **5.4. Zabezpieczenie skarp wykopów.**

W wykopach powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wód z od krawędzi wykopu;

- stan obudowy wykopów należy sprawdzić codziennie przed rozpoczęciem prac.

#### 5.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów.

- (1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu.
- (2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu – wykonać ręcznie.
- (3) W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem celem podjęcia odpowiednich decyzji.
- (4) W miejscach naruszenia istniejącej struktury gruntu, w czasie wykonywania ciągów kanalizacyjnych zlokalizowanych pod projektowymi fundamentami należy wykonać zasypkę i zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s=1,00$ .

### 6. KONTROLA JAKOŚCI

- (1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami:

PN-B-06050:1999 Geotechnika, Roboty Ziemne, Wymagania Ogólne.

- (2) Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji oraz dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości
- zapewnienie stateczności skarp
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie)

- (3) BHP i ochrona środowiska.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy powinny być zabezpieczone barierami.

W wykopach powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.

Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione. Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych koparką, pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu. Niedozwolone jest przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie jej postoju oraz przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarków lub innego sprzętu mechanicznego.

Wydobywanie urobku z wykopu wąskoprzestrzennego powinno być dokonywane sposobem mechanicznym, z tym, że:

A - pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości od podnoszonego pojemnika lub łyżki.

B - wykop powinien być szczelnie przykryty wytrzymałym pomostem, jeżeli jednocześnie odbywa się praca w wykopie i transport urobku.

C - pojemników służących do transportu urobku nie należy wypełniać więcej niż do 2/3 ich wysokości. Wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportowego powinno nastąpić dopiero po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki.

Wyładowanie urobku powinno być dokonywane nad dnem środka transportowego na wysokości nie większej niż:

50cm w przypadku ładowania materiałów sypkich.

25cm w przypadku ładowania materiałów kamiennych

Ruch pojazdów transportowych i maszyn stosowanych przy wykonywaniu wykopów powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu.

### 7. OBMIAŁ ROBÓT

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m3 gruntu w stanie rodzimym.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z rysunkami, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

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

##### 8.2.1. Dokumenty i dane.

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy,
- dane geotechniczne zawierające informacje o rodzaju gruntu, w którym wykonywane były roboty fundamentowe,
- dziennik budowy.

##### 8.2.2. Zakres.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- zgodności wykonywanych wykopów z projektem,
- rzędnych wykopu.

#### 8.3. Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów,
- protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami kontraktu

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB, Arkady, Wytoczne Producentów
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i Żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.

- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i mieszanki.
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-EN-932-1:1999 Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-ISO 4463-2:2001 Metody pomiarowe w budownictwie. Tyczenie i pomiar. Cele i stanowiska pomiarowe.
- Warunki techniczne wykonania.
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

### **SST.01.03. ZASYPIANIE WYKOPÓW Z ZAGĘSZCZENIEM**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zasypek związanych z realizacją robót ziemnych w ramach realizacji inwestycji.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zasypek konstrukcyjnych w strefie fundamentów.

##### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

##### **1.4.1. Fundament konstrukcji.**

Element konstrukcji współpracujący z gruntem – przekazujący wszelkie obciążenia z konstrukcji na grunt.

##### **1.4.2. Wskaźnik zagęszczenia.**

Jest to stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntowego  $Q_d$  gruntu sztucznie zagęszczonego (nasypu) do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego  $Q_{ds}$ .

##### **1.4.3. Wilgotność optymalna gruntu.**

Wilgotność optymalna gruntu jest to wilgotność, przy której grunt ubijany w sposób znormalizowany uzyskuje maksymalną gęstość objętościową  $Q_{ds}$ .

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### **2. MATERIAŁY**

**2.1.** Do zasypywania wykopów należy użyć piasku dobrze zagęszczającego.

#### **3. SPRZĘT**

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

#### **4. TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem oraz zapewnić ochronę przed wpływami atmosferycznymi (deszcz, śnieg itd.).

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

**- 5.1.** Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty ziemne uwzględniając wymagania określone w dokumentacji i badaniach geologicznych

##### **5.2. Zasyпки.**

##### **5.2.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek.**

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

##### **5.2.2. Zasyпки elementów konstrukcyjnych.**

Warunki szczegółowe wykonania zasyпки.

Niedopuszczalne jest formowanie i zagęszczanie zasypów w granicach klina odłamu – przy ciężkiego sprzętu, np. spychacza. Każda warstwa gruntu zasyпки powinna posiadać grubość 0,15 m.

Można ją zagęszczać ręcznie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż  $I_s = 1,00$

Jeżeli badania kontrolne wykazą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Przy zagęszczaniu gruntu zasyпки należy przestrzegać następujących zasad:

- rozścielać grunt warstwami o równej grubości – sposobem ręcznym ,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej powierzchni, przy jednakowej liczbie przejeżdżających urządzenia zagęszczającego.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Sprawdzenie wykonania zasypek konstrukcyjnych polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST i w dokumentacji projektowej, szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania przydatności gruntów przeznaczonych na zasyпkę,
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw zasyпки (nie grubszych niż 20 cm),

- badania zagęszczenia wykonanej zasypki.

#### **6.1. Badanie przydatności gruntów przewidzianych na zasypkę.**

Badanie przydatności gruntu do zasypki wykopów należy przeprowadzić na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 100 m<sup>3</sup>.

W badaniu należy określić:

- skład granulometryczny,
- zawartość części organicznych,
- wilgotność naturalną,
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego,
- granicę płynności,
- kapilarność bierną.

#### **6.2. Badanie kontrolne prawidłowości wykonania zasypki.**

Badanie kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw zasypki polega na sprawdzeniu:

- grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczeniu, badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 50 m<sup>2</sup> warstwy,
- przestrzegania następujących ograniczeń przy wbudowaniu gruntów w okresie deszczów i mrozów,
- wykonywanie zasypki należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, tzn. jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości,
- jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru, to może on nakazać wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy,
- niedopuszczalne jest wykonanie zasypki w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- wykonywanie zasypki należy przerwać w czasie dużych opadów śniegu; przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni już wykonanej.

#### **6.3. Sprawdzenie zagęszczenia zasypki.**

Sprawdzenie zagęszczenia zasypki polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami podanymi w punkcie 5.2.2.

### **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m<sup>3</sup>

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

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

##### **8.2.1. Dokumenty i dane.**

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy,
- dziennik budowy,
- badania jakościowe materiałów użytych na zasypki konstrukcyjne.

##### **8.2.2. Zakres.**

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- grubości poszczególnych warstw zasypki,
- wskaźnika zagęszczenia zasypki.

#### **8.3. Odbiór końcowy.**

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów,
- protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami kontraktu

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-B-06050:1999 Geotechnika, Roboty Ziemne, Wymagania Ogólne
- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

## **SST.01.04. ZBROJENIE BETONU STAŁĄ ZBROJENIOWĄ**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia betonu dla przedmiotowej inwestycji

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- a) przygotowaniem zbrojenia
- b) montażem zbrojenia

c) kontrolą jakości materiałów.

Zakres rzeczowy robót do wykonania obejmuje zbrojenie fundamentów, stropów, i innych elementów konstrukcji.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne oraz zdefiniowanymi poniżej.

##### **1.4.1. Pręty stalowe wiotkie.**

Pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie lub żebrowane o średnicy do 6-16 mm.

##### **1.4.2. Zbrojenie niesprężające.**

Zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ogólną Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

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

#### **2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej.**

Do zbrojenia konstrukcji żelbetonowych prętami wiotkimi w obiektach objętych zakresem niniejszego kontraktu stosuje się klasę i gatunek określony w dokumentacji.

#### **2.1.2. Wymagania przy odbiorze.**

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym ma być podane:

- nazwa wytwórcy,
- nr wytopu lub nr partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład techniczny,

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie dla każdej wiązki) muszą znajdować się następujące dane:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- nr wytopu lub nr partii,
- znak obróbki cieplnej.

Każda wiązka i krąg prętów powinny mieć oznakowania farbą olejną.

#### **2.1.4. Drut montażowy.**

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. „wiązałkowego”, jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych.

#### **2.1.5. Podkładki dystansowe.**

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

## **3. SPRZĘT**

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu jak: giętarki, prostowarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń elektrycznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

## **4. TRANSPORT**

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

### **5.2. Przygotowanie zbrojenia.**

#### **5.2.1. Czyszczenie prętów.**

- Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.
- Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.
- Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.
- Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabloconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie, lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekrojów poprzecznych prętów.
- Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem ciepłej wody.
- Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.
- Możliwe są też inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

#### **5.2.2. Prostowanie prętów.**

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków i prostowarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 3 mm.

### 5.2.3. Cięcie prętów zbrojeniowych.

Cięcie prętów zbrojeniowych wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

### 5.2.4. Odgięcia prętów.

Pręty o średnicy do 16 mm można wyginać na zimno na budowie.

## 5.3. Montaż zbrojenia.

### 5.3.1. Wymagania ogólne.

Do zbrojenia betonu konstrukcji zastosowano stal klasy zgodna z projektem konstrukcji. Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów innej średnicy, niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali, zmiany te wymagają pisemnej zgody Inspektora nadzoru.

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

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

### 5.3.2. Montowanie zbrojenia.

#### 5.3.2.1. Łączenie prętów za pomocą spajania

- zgrzewanie elektryczne oporowe doczołowe prętów,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładkami i dwoma spawami bocznymi,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładkami i czterema spawami bocznymi,

#### 5.3.2.2. Łączenie pojedynczych prętów na zakład (bez spajania).

Połączenia na zakład należy wykonywać wg obowiązującej normy.

#### 5.3.2.3. Skrzyżowania prętów.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym typu czarnego, o średnicy 1,5 mm, miękkim.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi.

Kontrola jakości materiałów dostarczonych na budowę – zgodnie z punktem 2.1.3.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 kg lub 1t.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją Techniczną.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi poleceniami Inspektora.

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

#### 8.2.1. Dokumenty i dane.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora w Dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i Specyfikacją Techniczną,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora o wykonaniu robót.

#### 8.2.2. Zakres robót.

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

### 8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia

Inspektora na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie polega odbiorowi.

Generalnie odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej,
- zgodności z rysunkami roboczymi liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania złączy i długości zakotwień prętów,
- prawidłowości osadzenia kotew,

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST Wymagania Ogólne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami kontraktu

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-ISO 6935-1 :1998
- IDT-ISO 6935-1:1991 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-1/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania
- PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu
- IDT-ISO 6935-2:1991 Pręty Żebrowane
- PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty Żebrowane. Dodatkowe wymagania

- PN82/H-93215 Poprawki: 1. Bl 4/91 poz. 27 2. Bl 8/92 poz. 38 Zmiany 1. Bl 4/84 poz. 17 Walcówka pręty stalowe do zbrojenia betonu
- PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, Żelbetowe sprężone. Projektowanie.
- Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki

## **SST.01.05. BETON**

### **1.WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia betonu fundamentów, stropów i innych elementów konstrukcji dla Przebudowy i Remontu Budynku Gminnego – Mieszkalnego na Budynek Użyteczności Publicznej na potrzeby społeczno- kulturalne wraz z rozbiórką budynku gospodarczego , oraz zagospodarowaniem terenu.

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

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3.Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania betonu konstrukcyjnego, związanych z:

- wykonaniem mieszanki betonowej
- wykonaniem deskowań
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej
- pielęgnacją betonu

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne oraz podanymi poniżej:

##### **1.4.1.Beton zwykły**

Beton o gęstości powyżej 1,8 kg/m<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

##### **1.4.2. Klasa betonu**

Symbol literowo-liczbowy klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie

##### **1.4.3.Mieszanka betonowa**

Mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

##### **1.4.4.Nasiąkliwość betonu**

Stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

##### **1.4.5.Partia betonu**

Ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym – nie dłuższym niż 1 miesiąc – z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

##### **1.4.6.Stopień wodoszczelności**

Symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

##### **1.4.7.Urabialność mieszanki betonowej**

Zdolność do łatwego i szczelnego wypełniania formy przy zachowaniu jednorodności mieszanki betonowej.

##### **1.4.9.Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie**

Wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem, uzyskana wyniku badania z ciskanie kostek sześciennych o boku 150mm,.

##### **1.4.10.Zaczyn cementowy**

Mieszanina wody i cementu.

##### **1.4.11.Zaprawa**

Mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2mm.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

## **2. MATERIAŁY.**

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują postanowienia odpowiednich norm polskich.

### **2.1.Składniki mieszanki betonowej.**

#### **2.1.1.Cement**

Stosować zgodnie z przeznaczeniem i obowiązującymi normami

#### **2.1.2.Kruszywo**

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne.

Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje nie postanowiono inaczej, zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

Uziarnienie kruszywa powinno zapewniać uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od:

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

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

- składu ziarnowego
- kształtu ziaren
- zawartości pyłów mineralnych
- zawartości zanieczyszczeń obcych

### **2.1.3.Woda zarobowa.**

Do przygotowania betonu stosować wodę spełniającą wymagania PN-EN 1008:2004.

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

Dopuszcza się za zgodą Inspektora nadzoru stosowanie domieszek kompleksowych: napowietrzająco - uplastyczniających i przyspieszająco – uplastyczniających. Domieszki do betonów muszą posiadać atest producenta.

### **2.2.Beton**

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej na rysunkach, dostarczony z wytwórni betonu.

Beton musi spełniać wymagania normy PN-EN 206-1:

#### **2.2.1.Skład mieszanki betonowej**

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien otrzymać projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji wszystkich przeprowadzonych przez laboratorium badań i prób mieszanek powinny zostać przesłane Inspektorowi. Układanie mieszanki może nastąpić dopiero po zatwierdzeniu jej przez Inspektora.

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania betoniarek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować:

- przy zagęszczaniu wgłębnym wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min.
- przy zagęszczaniu powierzchniowym (do wyrównywania powierzchni) stosować łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

### **4.TRANSPORT**

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

Środki do transportu betonu:

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

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze + 15oC
- 70 min. – przy temperaturze + 25oC
- 30 min. – przy temperaturze + 30oC

### **5.WYKONYWANIE ROBÓT**

**5.1.** Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe.

#### **5.2.Zalecenia ogólne**

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o szczegółowy program i dokumentację technologiczną zaakceptowaną przez Inspektora, obejmującą:

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

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

- prawidłowość wykonania deskowań
- prawidłowość wykonania zbrojenia
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250:1998 i PN-B-06251:1963

#### **5.3.Betonowanie**

### 5.3.1. Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzania ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

- położenie
- zgodność rzędnych z projektem
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

- Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,70m. od powierzchni na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać na pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0m.) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0m.).

Uwaga:

Szczeliny przeciwskurczowe w warstwach podkładowych posadzek z betonu i powinny one dzielić podłogę na pola o powierzchni nie większej niż 36m<sup>2</sup>, przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6m.

### 5.3.2. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- Wibratory do mieszanki betonowej powinny się charakteryzować częstotliwością 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 dotkać zbrojenia buławą wibratora.

- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek., po czym powoli wyjmować w stanie wibrującym.

- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,5 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora.

### 5.3.3. Przerwy w betonowaniu

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

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego,
- zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z gęstego zaczynu cementowego o grubości 2-3 mm lub zaprawy cementowej 1:1 o grubości 5mm

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno odbyć się później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20oC, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

- Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Zaleca się wykonanie płyty stropodachu wraz z żebrami i podciągami w jednym cyklu betonowania.

### 5.3.4. Wymagania przy pracy w nocy.

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

### 5.3.5. Pobranie próbek i badanie

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne lub inne uprawnione laboratorium) oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

- Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu, dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględniane badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualne inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

- Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu

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

#### 5.4.1. Betonowanie w zależności od warunków atmosferycznych.

- Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż 5oC,

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

### 5.5. Pielęgnacja betonu

#### 5.5.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

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

- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5oC należy nie później niż po 24 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

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

- Przy temperaturze otoczenia poniżej +5oC betonu nie należy polewać.

- Nanoszenie błon nieprzepuszczalnych dla wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

- Woda z wodociągów miejskich.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 20 MPa.

## **5.6. Wykańczanie powierzchni betonu**

### **5.6.1. Równość powierzchni i tolerancje.**

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię.
- Pęknięcia raki i rysy skurczowe są niedopuszczalne.

### **5.6.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.**

Po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- Wszystkie wystające nierówności wyrównać bezpośrednio po rozszalowaniu.

## **5.7. Deskowanie**

### **5.7.1. Uwagi ogólne.**

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I Rozdział 5 – wyd. Arkady Warszawa 1989r.

Konstrukcja deskowań powinna być dostosowana do przeniesienia sił wywołanych:

- a) parciem świeżej masy betonowej
- b) uderzeniami przy jej wylewaniu

oraz uwzględniać szybkość betonowania i sposób zagęszczania.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu
- zapewniać odpowiednią szczelność
- zapewniać łatwy montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

### **5.7.2. Materiały**

Deskowanie zaleca się wykonywać z drewna i materiałów drewnopodobnych (sklejka, płyty pilśniowe). Deskowania należy wykonywać z desek iglastych II klasy.

Minimalna grubość desek 32mm, maksymalna szerokość 18cm.

Zaleca się stosowanie deskowań systemowych.

### **5.7.3. Przygotowanie deskowania**

Deski powinny być jednostronnie strugane. Zaleca się wykonanie uszlachetnienia powierzchni drewnianych stykających się z betonem przez okrywanie drewna sklejką lub płytami z tworzyw. Wszystkie powierzchnie drewniane mające wchodzić w kontakt z betonem mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30 –tu dniach nie powinien być toksyczny. Deski używane kolejny raz powinny zostać gruntownie oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Badania kontrolne betonu**

#### **6.1.1. Wytrzymałość na ściskanie**

Dla określenia wytrzymałości betonu na ściskanie należy w trakcie betonowania pobrać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w ilości nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 30 zarobów
- 1 próbka na 20 m<sup>3</sup> betonu

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada w wieku 28 dni.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykazą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

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

W przypadku nie spełnienia warunku wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą

Inżyniera, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w wieku wcześniejszym od 28 dni.

### **6.2. Tolerancja wymiarów**

#### **6.2.1. Uwagi ogólne**

Wymiary konstrukcji betonowej zawarte w projekcie należy rozumieć jako wymiary minimalne.

Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy rysunki nie przewidują inaczej.

#### **6.2.2. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji.**

Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:

- na 1 m. wysokości - 5 mm
  - na całą wysokość konstrukcji - 10 mm
  - na słupach podtrzymujących stropy - 10mm
- Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu
- na 1 m. płaszczyzny w dowolnym kierunku - 5 mm

- na całą płaszczyznę - 10 mm

Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata o długości 2,0m. z wyjątkiem powierzchni podporowych:

- powierzchni bocznych i spodnich -  $\pm 4$  mm

- powierzchni górnych -  $\pm 5$  mm

Odchylenie długości lub rozpiętości elementów -  $\pm 20$  mm

Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego -  $\pm 5$  mm

Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów -  $\pm 5$  mm

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Zgodnie z warunkami kontraktu

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia atestów deklarację zgodności do każdej partii dostarczonej mieszanki betonowej.

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

#### **8.2.1. Dokumenty i dane**

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora o wykonaniu robót.

#### **8.2.2. Zakres robót**

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

### **8.3. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora w Dzienniku Budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-EN 206-1 Beton, Wymagania, właściwości, produkcja, zgodność
- □ PN-EN 197-1 Cement, skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste.
- PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- BN-66/7113-10 Sklejka szalunkowa.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady Warszawa 1989 r.

## **SST.01.06. ROBOTY MUROWE**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac murowych dla przedmiotowej inwestycji.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian murowanych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

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

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

##### **1.5.1. Wymogi formalne**

Wykonanie robót murowych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Roboty murowe winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.

##### **1.5.2. Warunki organizacyjne**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót). Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dla materiałów**

#### **2.1.1. Zaprawy murarskie**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi na rysunkach.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu.

Zaprawa powinna być zużyta:

a) zaprawa cementowo-wapienna – w czasie 3 godziny,

b) zaprawa cementowa – w czasie 2 godziny.

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalny.

### **2.1.2 Woda zarobowa do zapraw**

Do przygotowania zapraw stosować wodę spełniającą wymagania PN-EN 1008:2004.

### **2.1.3 Materiały ściennie**

Zgodne z dokumentacją o odpowiedniej nośności.

Ściany z cegły ceramicznej pełnej kl.10MPa na zaprawie cementowo-wapiennej M5

## **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

## **4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE**

### **4.1. Transport**

- Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Ułożenie i zabezpieczenie ładunku powinno być zgodne z przepisami transportowymi dotyczącymi transportu kolejowego i samochodowego. Elementy murowe powinny być dostarczane w paletyzowanych, ofoliowanych pakietach. Etykiety na paletyzowanych pakietach powinny zawierać co najmniej następujące dane :

- datę produkcji i nr partii produkcyjnej;

- nr Aprobaty Technicznej ITB

- nr certyfikatu lub deklaracji zgodności

- znak budowlany

- Transport bloczków odbywa się na paletach w pakietach zabezpieczonych folią.

- Suchą zaprawę w workach transportować samochodem, zabezpieczając worki przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

### **4.2. Magazynowanie**

- Materiał należy składować na placu budowy na składowisku otwartym.

- W okresie zimowym należy je zabezpieczyć przed mrozem.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

**5.1.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

### **5.2. Wymagania ogólne przy wykonywaniu robót murowych**

Istniejące ściany nośne pozostawia się bez zmian poza wykonaniem przebieg i rozkuć otworów wynikających z nowoprojektowanej funkcji.

Istniejące ściany nośne zostały wykonane z cegły ceramicznej pełnej gr.25, 38cm.

Projektuje się wykonanie przebieg nowych otworów w ścianach nośnych, oraz likwidację istniejących otworów w ścianach nośnych - w miejscach wynikających z nowoprojektowanej funkcji.

Połączenia starego muru z nowym wykonać przez przemurowanie z wykonaniem strzępi. Do zamurowań i uzupełnień ścian murowanych należy użyć cegły ceramicznej KL.10 o grubościach, wymiarach jak w istniejącym murze, na zaprawie cementowo – wapiennej M5

1. Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe, sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót.

2. Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.

3. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.

4. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów nie powinna przekraczać 3 cm dla murów z cegły.

5. Elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

6. Każda ściana powinna być wykonana z cegieł jednego wymiaru i jednej klasy.

7. Roboty murowe można prowadzić w temperaturze poniżej 0oC pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy w warunkach zimowych, określonych w odpowiednich przepisach.

8. W przypadku przerwania robót na dłuższy czas, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych.

#### **5.3.1. Spoiny w murach.**

Przy zaprawie tradycyjnej

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17mm, a minimalna 10 mm,

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

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

#### **5.3.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.**

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 5% całkowitej liczby cegieł.

a) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z bloczków o grubości różniące się więcej niż o 5mm należy wykonywać za pomocą stalowych łączników kotwiących

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Materiały ściennie**

Dostarczone na budowę materiały ściennie muszą spełniać wymagania określone w niniejszej ST oraz być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych.

Do każdej partii dostarczonych materiałów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

## **6.2. Zaprawa cementowo-wapienna**

Badanie zaprawy budowlanej

W przypadku, gdy zaprawa jest wytwarzana na placu budowy, należy kontrolować:

- konsystencję,
- markę,

Badanie polega na pomiarze wytrzymałości na ściskanie w MPa na próbkach w formie beleczek o wymiarach 4x4x16cm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Nakład liczony na 1 m<sup>2</sup> ściany

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wyrwykowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania

W zakresie robót murowych kontroli jakości podlega:

- 1) Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową.
- 2) Sprawdzenie jakości użytych materiałów (z dokumentów lub badań).
- 3) Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót, na podstawie zapisów w dzienniku budowy.
- 4) Odbiór robót murowych

-sprawdzenie podstawowych wymiarów i odchyłek i ich porównanie z dopuszczalnymi,

-odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków, ale po osadzeniu stolarki.

- 5) Tolerancje i odchyłki robót murowych :

-w wymiarach poziomych i w wysokości pomieszczeń +/-10mm

-w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku +/-10mm

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami kontraktu

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-ISO 4464: 1994 Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach IDT ISO 4464(80).

- PN-EN 771-2:2011 Wymagania dotyczące elementów murowych.( dot. bloczków silka e24)
- PN-EN 771-3:2011 Wymagania dotyczące elementów murowych. ( dot. bloczków betonowych)
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 459-1:2010 Wapno budowlane. Wymagania i kryteria zgodności
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

## **SST.01.07. IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA, PRZECIWWODNA, POKRYCIE DACHU**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych w ramach realizacji inwestycji.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie izolacji przeciwwodnych dachu, przeciwwilgociowych posadzek itp.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

##### **1.5.1. Wymogi formalne.**

Układanie izolacji powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Izolacja powinna być wykonana ściśle wg dokumentacji producenta z zachowaniem reżimów technologicznych..

##### **1.5.2. Warunki organizacyjne.**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami opracowań.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Roboty należy wykonać przy zachowaniu przepisów BHP i p. poż.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Zastosowane materiały.**

Izolacja j.w. ma być zrealizowana przy zastosowaniu następujących materiałów:

- Emulsje i grunty izolacyjne
- Blacha ocynkowana gr.0,6mm
- Izolacja powłokowa dwuwarstwowa w pomieszczeniach mokrych – (Auafin 2K, lub równoważna)

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać polskim normom lub posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Do izolacji przeciwwilgociowej zewnętrznych powierzchni fundamentów i ścian fundamentowych należy stosować izolację przeciwwilgociową powłokową po zagruntowaniu podłoża. Preparaty użyte do izolacji nie mogą zawierać rozpuszczalników powodujących uszkodzenie styropianu.

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora oraz zgodnego ze specyfikacją produktu danego producenta.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Materiały izolacyjne należy transportować i składować w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

#### **5.2. Podłoże pod izolację.**

Warunkiem wykonania szczelnej izolacji jest właściwe przygotowanie podłoża

Podłoże pod izolację powinno posiadać odpowiednie spadki, być równe, gładkie, nieodkształcalne i czyste.

Jako podłoże mogą służyć monolityczny beton. Powierzchnia nie może posiadać luźnych ziaren kruszywa oraz ostrych występow. Powierzchnia musi być sucha. Gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności lub wgłębienia do 6mm.

Podłoże nieodkształcalne. Powierzchnia stabilna w zakresie temperatur 30-200oC tzn. że co najmniej w tym zakresie temperatur powinna wykazywać właściwości ciała stałego w stanie sprężystym.

Powierzchnia pod izolację powinna być oczyszczona. Oczyszczenie powierzchni wykonać

należy przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem lub przez zmycie strumieniem wody pod ciśnieniem. Po zmyciu, powierzchnia powinna zostać osuszona.

Wszystkie uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione. Części wystające powinny być skute lub zeszlifowane, a zagłębienie uzupełnione betonem.

#### **5.3. Izolacje przeciwwilgociowe**

##### **5.3.1. Przygotowanie podkładu.**

a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

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

##### **5.3.2. Gruntowanie podkładu**

a) Podkład powinien być zagruntowany preparatem zalecanym przez wybranego systemu pokrycia.

b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

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

#### **5.4 Izolacje powłokowe w pomieszczeniach mokrych**

Izolacje powłokowe na ścianach i posadzkach wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta przyjętego systemu

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać polskim normom lub posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Do izolacji przeciwwilgociowej zewnętrznych powierzchni fundamentów i ścian fundamentowych należy stosować izolację przeciwwilgociową powłokową po zagruntowaniu podłoża. Preparaty użyte do izolacji nie mogą zawierać rozpuszczalników powodujących uszkodzenie styropianu.

#### **5.5 Obróbki blacharskie i pokrycie dachu**

- Pokrycie dachu z blachy ocynkowanej gr.0,6mm na rąbek stojący

-W dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach pokrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Sprawdzeniu jakości robót izolacyjnych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia. Względem na techniczne znaczenie izolacji, zanikający charakter robót oraz dokumentacyjną formę protokołu - konieczny jest stały i bezpośredni nadzór nad robotami personelu technicznego budowy oraz Inspektora Nadzoru.

W trakcie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu należy dokonać kontroli zwracając szczególną uwagę na:

Sprawdzenie materiałów na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z powołanymi normami i niniejszą ST. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddawane badaniom przed ich zastosowaniem, a wynik badań odnotowany w Dzienniku Budowy.

Sprawdzenie przygotowania powierzchni. Sprawdzenie poprawności układania izolacji, powinna ona stanowić jednolitą, czystą powłokę przylegającą do powierzchni. Kontrolę ułożonej warstwy izolacji.

#### **6.1. Opis badań.**

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych robót izolacyjnych z Dokumentacją Projektową i opisem technicznym wg wymagań pkt. 5. niniejszej ST. oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru wymiarów liniowych z dokładnością do 0,5 cm. Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie ich zaświadczeń jakości, zapisów w Dzienniku Budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz z powołanymi normami. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i budzące pod tym względem wątpliwości powinny być badane przed ich zastosowaniem, a wyniki badań odnotowane w Dzienniku Budowy. Sprawdzenie powierzchni podkładu należy przeprowadzić za pomocą łaty o długości 4,0 m, przyłożonej w 3-ch dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m powierzchni podkładu i przez pomiar jego odchylenia od łaty z dokładnością do 1 mm na zgodność z wymaganiami pkt. 5.4. niniejszej ST. Sprawdzenie warunków przystąpienia do robót należy przeprowadzić na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy na zgodność z wymaganiami niniejszej ST.

#### **6.2. Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót.**

Sprawdzenie przylegania izolacji do podkładu należy przeprowadzać wzrokowo. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia powłok bitumicznych należy przeprowadzać wzrokowo w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia powłok z materiałów rolowych należy przeprowadzać wzrokowo w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i wielkość zakładów oraz dokładność sklejenia poszczególnych warstw zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej Specyfikacji. Sprawdzenia zabezpieczenia szczelin dylatacyjnych należy przeprowadzać w trakcie wykonywania izolacji, kontrolując zachowanie wymagań zabezpieczających dylatacje zgodnie z Dokumentacją Projektową. Sprawdzenie zabezpieczenia elementów konstrukcyjnych należy przeprowadzać w trakcie wykonywania izolacji, kontrolując zachowanie wymagań podanych w Dokumentacji Projektowej.

#### **6.3. Ocena wyników badań.**

Jeżeli badania przewidziane w 6.2. dadzą wynik dodatni - wykonanie robót izolacyjnych należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej ST. W przypadku, gdy choćby jedno z badań dało wynik ujemny, należy te odbierane roboty izolacyjne uznać za niezgodne z wymaganiami niniejszej ST. W razie uznania robót za niezgodne z wymaganiami niniejszej ST, komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy należy całkowicie lub częściowo uznać roboty za niezgodne z wymaganiami niniejszej ST i nakazać ponowne ich wykonanie albo nakazać wykonanie poprawek, które doprowadzą do zgodności robót z wymaganiami niniejszej ST. Materiały izolacyjne powinny odpowiadać polskim normom lub posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### **7. OBMAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową izolacji jest 1 m<sup>2</sup>.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach:

- po dostarczeniu materiałów na budowę,
- po przygotowaniu podłoża,
- po wykonaniu warstwy izolacyjnej.

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta, oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

- wytrzymałości, równości, czystości podkładu.

Odbiór wykonanej warstwy izolacyjnej powinien obejmować sprawdzenie:

- grubości i ciągłości warstwy izolacji,
- poprawności obrobienia narożników i przebieg,
- warstwa izolacji powinna ściśle przylegać do podłoża

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu

- ciągłości warstwy izolacyjnej i jej zgodności z projektem,
- występowania ewentualnych uszkodzeń.

Odbiór pokrycia dachu, obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych
- sprawdzenie mocowania elementów do ścian
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych i rynien

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami kontraktu

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Instrukcje producentów materiałów
- PN-80/B -10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-61/B -10245 Roboty blacharskie budowlane. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót – część C : zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1 :Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004r.

## **SST.01.08. IZOLACJA Z PŁYT STYROPIANOWYCH**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania izolacji z płyt styropianowych w ramach realizacji Przebudowy i Remontu Budynku Gminnego – Mieszkalnego na Budynek Użyteczności Publicznej na potrzeby społeczno- kulturalne wraz z rozbiórką budynku gospodarczego , oraz zagospodarowaniem terenu

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie izolacji termicznych z płyt styropianowych .

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

##### **1.5.1. Wymogi formalne.**

Układanie izolacji termicznej powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Izolacja powinna być wykonana ściśle wg rysunków.

##### **1.5.2. Warunki organizacyjne.**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami opracowań.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Przy robotach izolacyjnych należy przestrzegać przepisów BHP i p. poż.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Zastosowane materiały.**

Podstawowym materiałem do wykonania izolacji termicznej jest styropian samo gasnący ekspandowany. Materiał powinien odpowiadać polskim normom lub posiadać atest ITB oraz ocenę higieniczno-sanitarną.

Płyty styropianowe są stosowane do ocieplania posadzki . . Do izolacji termicznej posadzki stosować płyty styropianie układane na sucho.

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Pakiety z płytami należy układać w pozycji poziomej, ściśle obok siebie w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem w czasie transportu i przed uszkodzeniem. Wystające wewnątrz środka transportu śruby i inne części należy usunąć lub zabezpieczyć, aby nie uszkodziły płyt w czasie transportu.

Płyty należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, na suchym podłożu, z dala od źródła ognia. Płyty należy chronić przed kontaktem z rozpuszczalnikami, benzyną, lekami asfaltowymi stosowanymi na zimno.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

#### **5.2. Opis ogólny.**

Roboty termoizolacyjne bez procesów mokrych można wykonywać również w okresie zimowym. Należy wykonywać je w sposób zapewniający ochronę materiałów ocieplających przed działaniem wód deszczowych lub wody zarobowej.

Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość zgodną z projektem. Płyty powinny być układane na styk, a przy układaniu kilku warstw należy ułożyć je mijankowo, by styki poszczególnych warstw były przesunięte o min. 3 cm. Płyty jednej warstwy powinny mieć taką samą grubość.

Powierzchnia położona pod izolację powinna być równa i czysta.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości wykonanych robót termoizolacyjnych obejmuje

- odbiór jakościowy materiałów przeznaczonych do wykonania izolacji cieplnej,
- odbiór podłoża pod izolację,
- kontrolę ułożonej warstwy izolacji.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową izolacji termicznych jest 1 m<sup>2</sup>.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór powinien polegać na:

- sprawdzeniu wyników kontroli jakości materiałów, przeprowadzonej po ich dostarczeniu na budowę,
- odbiorze przygotowania podłoża,
- odbiorze po przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy ocieplającej.

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta, oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

– założonych spadków, równości, czystości i suchości podłoża,

Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- grubości i ciągłości warstwy ocieplającej,
- czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- połączenia warstw izolacyjnych z podłożem.

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych, oraz sprawdzeniu zabezpieczenia warstwy ocieplającej przed opadami.

Odbiór powinien być zakończony sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszystkie dokumenty.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami kontraktu

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

• PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

• PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplenia (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

• PN-B-20132:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowanie.

• PN-B-04620:1989 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.

• PN-EN ISO 9288:1999 Izolacja cieplna. Wymiana ciepła przez promieniowanie. Wielkości fizyczne i definicje.

## **SST.01.09. IZOLACJA Z FOLII**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji z folii w ramach realizacji inwestycji

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie izolacji z folii przy realizacji .

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania ogólne.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

##### **1.5.1. Wymogi formalne.**

Układanie izolacji z różnych rodzajów folii powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Izolacja powinna być wykonana ściśle wg dokumentacji.

##### **1.5.2. Warunki organizacyjne.**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami opracowań.

Jakiegolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Roboty należy wykonać przy zachowaniu przepisów BHP i p. poż.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Zastosowane materiały.**

Izolacja j.w. ma być zrealizowana przy zastosowaniu następujących materiałów:

- Folia PE gr.0,2mm

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać polskim normom lub posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

## **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Materiały izolacyjne należy transportować i składować w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane .

**5.2. Opis ogólny.**

Izolację należy wykonać wg. wytycznych producenta. Styki styropianu należy zabezpieczyć bitumiczną masą szpachlową

**5.3. Izolacja z folii**

Na podłożu, które musi być równe, czyste i gładkie należy ułożyć izolację przeciwwilgociową z jednej warstwy folii polietylenowej grubości 0,5 mm. Folię należy wywinąć na ścianę na wysokość co najmniej 15 cm. Styk ścian z podłożem musi posiadać fasetę (zaokrąglenie) wykonane np. z zaprawy klejowej lub cementowej. Styki folii należy zgrzewać mijankowo, z przesunięciem linii łączenia co najmniej o 30cm.

Na ułożonej folii roboty prowadzić bardzo starannie, aby nie dopuścić do uszkodzenia izolacji. Należy stosować różne możliwe zabezpieczenia izolacji przed uszkodzeniem np. płyty pilśniowe miękkie, stare wykładziny PCV itp. Wykonana izolacja ma przede wszystkim spełniać warunek ciągłości.

Uwagi ogólne wykonywania izolacji przeciwwilgociowych:

- 1) Izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ
- 2) Izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu. Nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń.
- 3) Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami lub elementami i izolacją.
- 4) Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

**6. KONTROLA JAKOŚCI**

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

- założonych spadków, równości, czystości i suchości podłoża,
- jakości wykonania izolacji.

**7. OBMIAŁ ROBÓT**

Jednostką obmiarową izolacji przeciwwilgociowych jest 1 m<sup>2</sup>.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach:

- po dostarczeniu materiałów na budowę,
- po przygotowaniu podłoża,
- po wykonaniu warstwy izolacyjnej.

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta, oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

- wytrzymałości, równości, czystości podkładu.

Odbiór wykonanej warstwy izolacyjnej powinien obejmować sprawdzenie:

- ciągłości warstwy izolacji,
- poprawności obrobienia narożników i przebieg,
- warstwa izolacji powinna ściśle przylegać do podłoża

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu

- ciągłości warstwy izolacyjnej i jej zgodności z projektem,
- występowania ewentualnych uszkodzeń.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami kontraktu

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

• PN-EN 13967:2006 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej części podziemnych. Definicje i właściwości

• PN-EN 14909:2007 Elastycznych wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do poziomej izolacji przeciwwilgociowej. Definicje i właściwości.

**SST.01.10. TYNK CEMENTOWO- WAPIENNY DO WEWNĄTRZ**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków cementowo-wapiennych w ramach realizacji inwestycji

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych cementowo-wapiennych.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

#### **1.5.1.Wymogi formalne**

Wykonanie tynków cementowo-wapiennych, wewnętrznych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania. Wykonawstwo tynków zgodne z wymaganiami norm.

#### **1.5.2.Warunki organizacyjne**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inspektora robót.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być wykonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

### **2.MATERIAŁY**

#### **2.1.Zastosowane materiały**

Tynk maszynowy lekki, cementowo- wapienny do wewnątrz z gotowej mieszanki przeznaczony jest do wykonywania wypraw tynkarskich, na ścianach i na sufitach, wewnątrz pomieszczeń o normalnej wilgotności powietrza, również w kuchniach i łazienkach. Może być również stosowany na podłoża wykonane z elementów ceramicznych i wapienno-piaskowych oraz z betonu i płyt wiórowo-cementowych. Mieszanka powinna posiadać wydany przez producenta atest.

### **3.SPRZĘT**

Agregat tynkarski, wiertarka z mieszadłem, łąta „H”, łąta trapezowa, poziomica, narzędzia tynkarskie ze stali nierdzewnej (kielnia, paca stalowa, szpachla długa, szpachelka kątowna), paca styropianowa, filcowa lub zacieraczka mechaniczna. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera i Inspektora nadzoru.

### **4.TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Materiały do wykonywania tynków dostarczone być mogą dowolnym transportem, zapewniającym ochronę przed warunkami atmosferycznymi. Powinny być składowane w sposób zabezpieczający przed warunkami atmosferycznymi, w szczególnością przed wilgocią. Materiał przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, najlepiej na paletach. Chronić przed wilgocią. Nieprzestrzeganie w/w zaleceń może mieć wpływ na parametry użytkowe produktu.

### **5.WYKONANIE ROBÓT**

**5.1.**Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

**5.2.**Wymagania dla tynków wewnętrznych, cementowo-wapiennych zostały opisane PN-B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.”

#### **5.3.Opis ogólny.**

Do wykonywania tynków można przystąpić po zakończeniu procesu osiadania i skurczu murów, Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być:

- zakończone wszystkie roboty stanu surowego,
- zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy,
- osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne (z wyjątkiem okien i drzwi aluminiowych).

Tynki należy wykonywać w temp. podłoża i otoczenia: od +5°C do +25°C. minimalna grubość 5mm , maksymalna grubość 30mm.

Zaprawę przygotowuje się w agregacie tynkarskim wyposażonym w pompę ślimakową, wsypując suchą mieszankę z worków lub z silosów. W przypadku nakładania ręcznego przygotowanie zaprawy polega na równomiernym wysypaniu suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością czystej wody, w proporcjach podanych w Danych Technicznych, a następnie ręcznym lub mechanicznym wymieszaniu do momentu uzyskania jednorodnej masy bez żadnych grudek. Podłoże powinno być suche stabilne i oczyszczone z zanieczyszczeń mogących osłabić przyczepność tynku, zwłaszcza z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów, resztek powłok malarskich i środków antyadhezyjnych. Słabo związane części podłoża należy odkuć, a fragmenty osypliwe dodatkowo oczyścić szczotką drucianą. Podłoże, na które ma być наносzony tynk, powinno być odpowiednio wysezonowane, a jego wilgotność nie może przekraczać 3%. Podłoża chłonne należy przed tynkowaniem zagruntować jednym z preparatów gruntujących (np. EURO-GRUNT lub równoważne), a gładkie betonowe preparatem np. INTER-GRUNT (preparaty powinny wyschnąć przed rozpoczęciem tynkowania). Narożniki oraz krawędzie przy otworach okiennych i drzwiowych należy zabezpieczyć poprzez osadzenie ocynkowanych profili stalowych. Na podłożach przewidzianych do wykonywania tynków każdorazowo wykonać warstwę szczepną z Obrzutki Cementowej (np. Doliny Nidy lub równoważnej) o zagęszczonej konsystencji na całej przygotowanej do tynkowania powierzchni. Podłoża gipsowe należy przed tynkowaniem zarysować dłutem w gęstą, skośną siatkę tak, by głębokość rys wynosiła ok. 3 mm. Do właściwego narzutu zaprawy można przystąpić po wstępnym stwardnieniu obrzutki. Przygotowaną zaprawę narzuca się ręcznie przy użyciu kielni lub maszynowo, pistoletem natryskowym. Narzut zaczynamy od sufitu (zalecana tylko jedna warstwa o grubości do 15 mm), następnie przechodząc na ściany, poziomymi pasami zachodzącymi na siebie w kierunku z góry na dół. W trakcie tynkowania miejsca narażone na powstawanie rys, np. sąsiadujące ze sobą różne materiały konstrukcyjne, naroża otworów itp. należy wzmocnić siatką tynkarską odporną na korozję. Narzuconą zaprawę należy wstępnie wyrównać przy użyciu łąty „H” i pozostawić do wstępnego związania. Odpowiednio stwardniały tynk należy zatrzeć stosując narzędzia odpowiednie do oczekiwanego efektu wykończenia i przeznaczenia tynku. Jeżeli ma stanowić podłoże pod okładziny ceramiczne, powierzchnię należy zatrzeć na ostro lub pozostawić bez zacierania. Jeżeli tynk ma

stanowiąc podkład pod gładź gipsową lub malowanie jego powierzchnię należy zatrzeć pacą styropianową lub filcową. Zaleca się utrzymywanie tynku przez kilka dni w podwyższonej wilgotności, a następnie łagodną wentylację bez przeciągów i bezpośredniego nasłonecznienia. Czas wysychania zależy od grubości tynku, temperatury i wilgotności w pomieszczeniu. Przed rozpoczęciem dalszych prac okładzinowych powierzchnia tynku musi być odpowiednio sucha. W przypadku stwierdzenia rys o charakterze włosowatym i skurczowym, w celu ujednolicenia właściwości podłoża przed dalszymi pracami wykończeniowymi zaleca się zastosowanie farby mostkująco-gruntującej grunt-tynk.

## **6.KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości tynków polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną

- Dopuszczalne odchylenia dla tynków wewnętrznych III kat.:

✂ odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej nie większej niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na długość łaty kontrolnej 2 m,

✂ odchylenie powierzchni i krawędzi:

- od kierunku pionowego: nie większe niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości i nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych,

Niedopuszczalne jest występowanie następujących wad:

- wypryski i spęczenia wskutek obecności cząstek wapna niegaszonego,
- pęknięcia powierzchni,
- wykwity soli w postaci nalotu,
- trwałe zacieki na powierzchni,
- odparzenia, odstawanie od podłoża;

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót tynkarskich 1 m<sup>2</sup>

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1.Odbiór materiałów.**

Przed rozpoczęciem wykonania tynku należy ustalić dokładną recepturę zaprawy, zależnie od parametrów dostarczonych na budowę składników, oraz sprawdzić stan podłoża.

### **8.2.Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić przed rozpoczęciem robót tynkarskich. Podłoże powinno być czyste, odtłuszczone, wolne od plam rdzy. Suche podłoże należy zwilżyć wodą.. Spoiny muru ceglanego powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica muru.

### **8.3.Odbiór wykonanych tynków**

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

- zgodność ukształtowania powierzchni z dokumentacją techniczną,
- odchylenia powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków,
- gładkość i stan powierzchni – występowanie wykwitów, zacieków, pęknięć, wyprysków i spęczeń jest niedopuszczalne,

## **9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami kontraktu

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Instrukcja Producenta przyjętego systemu

## **SST.01.11. POSADZKI Z PŁYTEK i WYKŁADZIN**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek z płytek w ramach realizacji inwestycji.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podłóg z posadzką z płytek gresowych ..

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

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

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

##### **1.5.1. Wymogi formalne.**

Wykonanie podłóg z posadzkami z płytek z gresu winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu

robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

##### **1.5.2. Warunki organizacyjne.**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inspektora Nadzoru robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na trwałość obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Zastosowane materiały.**

Zastosowanym materiałem do wykonania posadzek są płytki określone w projekcie.

Płytki przeznaczone na posadzki powinny charakteryzować się niską nasiąkliwością  $E < 3\%$ , ścieralnością kl. min. V, antypoślizgowością min R11, wysoką odpornością na zaplamienie kl.5, płytki stosowane na zewnątrz budynków mrozoodpornością. Należy zastosować płytki 1 gatunku.

Do mocowania płytek będą stosowane zaprawy klejowe, do wypełnienia spoin zostaną użyte gotowe masy do fugowania.

Zaprawy klejowe i masy do fugowania charakteryzują się wodoodpornością, mrozoodpornością, łatwością zastosowania, niepalnością. Płytki, kleje i masy do fugowania powinny posiadać odpowiednia atesty.

**POSADZKI Z WYKŁADZINY PCW** (np. Novoflor Extra Ideal lub o parametrach równoważnych) – W większości pomieszczeń sal zajęciowych w stanie dobrym występują istniejące wykładziny PCW. Przy przebudowie występują prace związane z nowymi przebiciami otworów drzwiowych, rozbiórki ścianek działowych, rozbiórki pionów instalacyjnych z nowymi przebiciami i nowymi obudowaniami itp. W związku z powyższym zakłada się wymianę wykładzin. Technologia zrywania / wymiany wykładzin przewiduje uzupełnienia/wyrównanie podłoża zaprawami samopoziomującymi. Kolorystyka i wykończenie cokołowe jak istniejąca w poszczególnych salach.

**POSADZKI w pomieszczeniach toalet, korytarzach, pom. kulinarnym i innych wskazanych pomieszczeniach projektuje się na posadzkach gres imitujący szary kamień-mat, wymiary 60/60cm, oraz gres imitujący jasne drewno naturalne o wymiarach ~ 20/120cm na kleju elastycznym. Płyty gresowe antypoślizgowe R11, IV klasy ścieralności. Fugi minimalne w kolorze szarym zbliżonym do gresów. Cokoły h~10cm z gresów jak posadzka.**

C. Gresy 60/60 imitujące szary kamień - mat .



B. Gresy 20/120 imitujące jasne drewno naturalne .



(np. gresy produkcji CERAMIKA NOWA GALA - seria Mirador MR12 półpoler – ściany, seria ASHWOOD drew.- ściany i posadzki; seria Mirador MR13 natura - posadzki - lub inny producent gresów o parametrach równoważnych).

Przed zakupem wykonawca dostarczy próbki płytek i uzgodni z inwestorem.

## **3. SPRZĘT**

Układanie płytek wykonuje się przy użyciu pacy zębatej, zaprawę klejącą przygotowuje się przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Płytki pakowane są w kartony lub zafoliowane pakiety, dostarczane na paletach. Należy składować je w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej, poziomej posadzce. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami.

Klejów przeznaczonych do wykonywania posadzek nie należy transportować i przechowywać w temperaturze poniżej 5°C.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

### **5.2. Opis ogólny.**

#### **5.2.1. Podkład pod posadzkę z płytek gresowych.**

Podkład powinien być wykonywany, gdy temperatura w czasie 3 dni od wykonania podkładu nie spadnie poniżej 5°C.

Podkłady pod posadzki z płytek powinny mieć wytrzymałość na ściskanie min. 12 MPa.

#### **5.2.2. Układanie posadzek.**

Do układania posadzek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich, oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji. Temperatura przy układaniu posadzek powinna wynosić 5-35°C, przy układaniu posadzek chemoodpornych nie powinna być niższa niż 10°C.

Przed układaniem płytki nie powinny być moczone. Zaprawę klejową należy przygotować mieszając, zgodnie z recepturą producenta, suchą mieszkankę z odmierzoną ilością wody. Otrzymana masa powinna być jednolita, bez grudek. Zaprawę klejową nanosi się na podłoże za pomocą pacy, przy układaniu posadzek na zewnątrz budynków (np. na balkonach i tarasach) zaleca się nałożenie zaprawy również na spodnią część płytki. Grubość nakładanej warstwy zaprawy nie powinna być większa niż 5-7 mm. Układanie płytek rozpoczyna się od ułożenia pojedynczych płytek wyznaczających poziom posadzki i pasów prostopadłych ustalających kierunki spoin. Spoiny powinny zostać po stwardnieniu i wyschnięciu zaprawy klejowej, oczyszczone i wypełnione odpowiednią masą do spoin o jednolitej barwie. Po zmatowieniu spoiny usuwa się nadmiar masy, a po wyschnięciu oczyszcza całą posadzkę. Posadzkę z płytek należy wykończyć wokół ścian cokolikiem z przyciętych płytek

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości robót przy wykonywaniu podłóg z posadzkami z płytek polega na sprawdzeniu wszystkich faz prac, konieczny jest stały i bezpośredni nadzór nad robotami personelu technicznego budowy i Inspektora.

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- sprawdzenie wykonania podkładu,
- sprawdzenie poprawności wykonania posadzki z płytek.

Podczas odbioru jakościowego płytek, przeznaczonych do wykonania posadzek należy sprawdzić:

- zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- gatunek dostarczonych płytek (płytki w I gatunku),
- jednolitość barwy,
- stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków),
- prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombowność płytek),
- prawidłowość zachowania wymiarów.

Płytki powinny posiadać oznaczenia na powierzchni montażowej: symbol producenta i numer normy. Na opakowaniu powinny być umieszczone dane producenta, oznaczenie rodzaju płytek, wymiarów, barwy i gatunku.

Zaprawy klejowe i zaprawy do spoinowania powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta, oraz atest PZH.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Posadzki oblicza się w m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w fazach odpowiadających kolejności wykonywanych robót zanikających.

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach:

- po ułożeniu warstwy materiału izolacyjnego,
- podczas układania podkładu,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu.

Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach,
- równości, zgodności z założonym spadkiem i zachowania dopuszczalnych odchyłek płaszczyzny podkładu:  $\pm 2$  mm/m i  $\pm 5$  mm na całej długości lub szerokości,
- prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w podkładzie,
- poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych.

Odbiór posadzki powinien obejmować:

- ocenę wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni – posadzka powinna stanowić równą, gładką powierzchnię o nachyleniu zgodnym z projektem,
- dopuszczalne nierówności mogą wynosić max. 3 mm na długości 2 m łąty,
- dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny założonego spadku nie może być większe niż  $\pm 5$  mm na całej długości pomieszczenia,
- spoiny powinny przebiegać prostoliniowo, ich odchylenie może wynosić max. 2 mm/m i max. 3 mm na całej długości pomieszczenia,
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem,
- ocenę prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w posadzce.

Odbiór końcowy robót podłogowych powinien obejmować:

- ocenę zgodności wyglądu wykonanej podłogi z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami kontraktu

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady Warszawa 1989 r.

## **SST.01.12. ROBOTY MALARSKIE**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich w ramach realizacji inwestycji.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac malarskich farbami akrylowymi i lateksowymi, oraz mikrosilikonowymi do elewacji.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

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

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

##### **1.5.1. Wymogi formalne.**

Roboty malarskie powinny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania.

Wykonawstwo robót malarskich zgodnie z wymaganiami norm.

##### **1.5.2. Warunki organizacyjne.**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Prace malarskie na wysokości należy wykonywać z prawidłowo wykonanych rusztowań lub drabin. Równocześnie, zależnie od stosowanych materiałów, należy zachować odpowiednie środki ostrożności (odzież ochronna, okulary i maski ochronne, wentylacja pomieszczeń, zabezpieczenia p. poż.). Przy pracach malarskich muszą być przestrzegane przepisy p. poż. i BHP.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Zastosowane materiały.**

Zastosowanym materiałem do malowania ścian we wnętrzach są farby określone w projekcie do wymalowań wewnętrznych, na tynk, betonowe itp. Farby powinny posiadać ocenę higieniczną PZH.

## **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków, pistoletów natryskujących, lub innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Farby dostarczane są w szczelnie zamkniętych pojemnikach o poj. 3-20 l, lub innych uzgodnionych z odbiorcą. Powinny być przechowywane w suchym miejscu, w temperaturze 5-30°C.

### **4.1. Postępowanie z preparatem i jego magazynowanie**

-Postępowanie z preparatem

Przechowywać w oryginalnych, szczelnie zamkniętych opakowaniach. Chronić materiał przed zamarznięciem. Unikać kontaktu ze skórą, oczami. Należy zawsze przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

-□Magazynowanie

Magazynować w krytych pomieszczeniach o temperaturze 5-25 0C przy sprawnie działającej wentylacji, znacznie powyżej temperatury krzepnięcia.

Przechowywanie w temperaturach niższych niż temperatura krzepnięcia jest szkodliwe dla wyrobu. Chronić przed nasłonecznieniem. Po otwarciu opakowanie należy szczelnie zamykać i przechowywać pionowo, aby uniknąć wycieku. Na obszarze magazynu przestrzegać zakazu palenia, nie spożywać pokarmów.

### **4.2. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej**

□Produkt stosować w pomieszczeniach o dobrej wentylacji; nie wolno spożywać posiłków, pić oraz palić tytoniu podczas pracy z produktem z wyjątkiem miejsc do tego przeznaczonych. Przy obchodzeniu się z chemikaliami należy przestrzegać zwykłych środków bezpieczeństwa.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

**5.2.** Wszystkie użyte farby i lakiery muszą posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, oceny PZH i odpowiadać polskim normom.

Przy robotach malarskich muszą zostać spełnione wymagania przepisów BHP i p. poż. W szczególności, przy wykonywaniu wymalowań materiałami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne należy:

- stosować odzież ochronną,
- wewnętrzne roboty wykonywać przy otwartych oknach lub czynnej wentylacji mechanicznej,
- przestrzegać zakazu używania otwartego ognia i narzędzi mogących spowodować iskrzenie,
- zapewnić stałą dostępność sprzętu p. poż.

### **5.3. Opis ogólny.**

Malowanie pow. wewnętrznych - wszystkie ściany, sufity malowane, farbami akrylowymi i lateksowymi. Przed zakupem wykonawca wykona próbne malowanie ~ 1m<sup>2</sup> i uzgodni z Inwestorem/użytkownikiem.

Malowanie farbami na podłożach z tynków cementowo-wapiennych, lub płyt gipsowo-kartonowych.

Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu:

- robót budowlanych i instalacyjnych (z wyjątkiem założenia opraw, przykryw kontaktów, wyłączników elektrycznych, przyklejania okładzin, białego montażu),
- wykonania podkładów pod wykładziny podłogowe,
- montażu ślusarki i stolarki,

Malowanie pow. zewnętrznych - po wykonaniu przygotowanie podłoża, gruntowanie, tynkowanie, pomalować całość farbą nawierzchniową mikrosilikonową – samooczyszczającą (np. farbę StoLotusan G Color lub równoważną). Nałożyć zalecaną ilość warstw farby nawierzchniowej. Zachować wymagane odstępy czasowe między kolejnymi warstwami farby. Stosować się do instrukcji zawartych w karcie technicznej produktu. Kolorystyka elewacji zgodnie z wytycznymi podanymi w opisie technicznym i na rysunkach.

Podłoże przeznaczone pod pokrycie farbami powinno być odtłuszczone i odpylone. Ściany powinny być równe i bez spękań. Ewentualne uszkodzenia należy wyrównać, zaszpachlować i zeszlifować, jeśli wymagana jest duża gładkość powierzchni. Nowe tynki można malować po 1-4 tygodniach, wilgotność tynków nie powinna przekraczać 4% (wg zaleceń producenta farby).

Prace malarskie należy prowadzić w temperaturze 5-30°C.

Farbę można nanosić pędzlem, wałkiem lub metodą natrysku.

Przed malowaniem farby należy dokładnie wymieszać.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Farby gotowe powinny być przygotowane fabrycznie w postaci całkowicie przystosowanej do użycia na budowie.

Sprawdzenie jakościowe stanu przygotowania podłoża-tynku należy dokonać odbioru tynku, bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich.

Badanie podłoża należy przeprowadzić przy temperaturze min. 5°C i wilgotności względnej powietrza max. 65%.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Roboty malarskie oblicza się w m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie atestacji farb i lakierów, oraz ich okresu trwałości,
- sprawdzenie stanu przygotowania podłoża do malowania, na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- ocenę jakościową wykonanych powłok.

Ocenę jakościową robót malarskich należy przeprowadzać w temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i przy wilgotności do 65%, w czasie pogody bezdeszczowej.

Ocena powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłoki:
- równomierności rozłożenia farby,  
jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta,  
braku prześwitu, plam, smug, skupisk pigmentu, odstających płatków powłoki,  
widocznych gołym okiem śladów pędzla,
  - sprawdzenie połysku powłoki,
  - badanie przyczepności powłoki do tynku – poprzez próbę oderwania ostrym narzędziem,

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami kontraktu

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

-Dz. U. nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”;

-Polskie normy:

- PN-B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
  - PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity.
- Klasyfikacja.

## **SST.01.13. OBUDOWA SUFITÓW**

### **1.WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót sufitów podwieszanych w ramach realizacji inwestycji.

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

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3.Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitów podwieszanych.

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

Zastosowane sufity muszą być produktem dopuszczonym do stosowania w budownictwie na obszarze Polski wg Aprobaty Technicznej ITB.

##### **1.5.1.Wymogi formalne**

Montaż oraz wykonawstwo sufitów podwieszonych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

##### **1.5.2.Warunki organizacyjne**

Przed przystąpieniem do robót wykonawca oraz nadzór techniczny winny się zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz projektem organizacji robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora.

#### **2.MATERIAŁY.**

##### **2.1.Zastosowane materiały**

- płyty gipsowo-kartonowe wodo - ognioochronne
  - kształtowniki metalowe,
  - zawiesia systemowe i łączniki,
  - kołki rozporowe.
  - kotwy stalowe
- Materiały należy stosować zgodnie z przyjętymi systemami.

#### **3.SPRZĘT.**

Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

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

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

#### **5.WYKONYWANIE ROBÓT**

**5.1.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

##### **5.2.Wymagania przy wykonywaniu sufitów podwieszonych**

Montaż sufitów podwieszonych można rozpocząć po zainstalowaniu i sprawdzeniu instalacji wszystkich przebiegających pod sufitem instalacji.

Zastosowano sufity podwieszone gładkie z płyt gipsowo-kartonowych. Płyty montowane są na kształtownikach stalowych w systemie z widocznymi listwami nośnymi lub listwami ukrytymi.

##### **5.3.Opis ogólny**

Montaż w systemie podwieszonym:

- przymocowanie kątownika do ściany, tak aby spodni kołnierz równał się z zaplanowanym dolnym brzegiem reszty systemu nośnego,
- podwieszenie kształtowników nośnych w odstępach 1200mm,
- mocowanie kształtowników poprzecznych 1200 mm pomiędzy kształtownikami nośnymi,
- zamontowanie płyt,
- o ile zachodzi potrzeba przycięcie płyt brzegowych ostrym nożem,

#### **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Powierzchnia płyt nie może wykazywać ubytków, pęknięć i zadrapań.

Stelaż do montowania płyt musi być prosty, bez ubytków.

Wykonania stelaży musi spełniać zalecenia producenta systemu.

#### **7.OBMIAR ROBÓT**

Sufity oblicza się w m<sup>2</sup>.

#### **8.ODBIÓR ROBÓT**

##### **8.1.Odbiór elementów i akcesoriów.**

Przed rozpoczęciem montażu elementów należy dokonać odbioru pod względem poziomu i pionu elementów budynku, do których będą mocowane sufity podwieszone.

Dostarczone na budowę elementy sufitów podwieszonych powinny być odebrane pod względem kompletności dostawy, zgodności typów i rozmiarów elementów rusztu oraz ich stanu technicznego.

Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym, podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

##### **8.2.Odbiór końcowy**

Podczas odbioru końcowego należy sprawdzić m.in.:

- atesty dostarczonych elementów
- zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych
- podstawowe wymiary geometryczne
- prawidłowe ułożenie płyt na ruszcie stalowym.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami kontraktu

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Aprobaty Techniczne ITB przyjętego systemu Sufitu Podwieszonego
- PN-EN 13964:2005 Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań
- PN-EN 13964:2005/A1:2008 Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 12354-1:2002 Akustyka budowlana.

## **SST.01.14. DRZWI ; ŚCIANKI ALUMINIOWE WEWNĘTRZNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.2 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru drzwi i ścianek aluminiowych w ramach realizacji inwestycji.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż drzwi aluminiowych, przeszklonych i przeszklonych aluminiowych ścianek wewnętrznych..

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi formami, oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

##### **1.5.2. Wymogi formalne**

Drzwi i ścianki aluminiowe powinny być osadzone zgodnie z dostarczoną dokumentacją techniczną, lub instrukcją wbudowania, zaakceptowaną przez Inspektora.

Montaż drzwi, okien i fasad aluminiowych powinien być przeprowadzony zgodnie z zaleceniami producenta ślusarki.

##### **1.5.2. Warunki organizacyjne**

Przed przystąpieniem do robót, wykonawcy i nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inspektora.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w wypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu montażu drzwi, ścianek i fasad aluminiowych, upewnić się, że zapewniają one możliwość bezusterkowego wykonania prac.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Zastosowane materiały**

Zastosowanymi materiałami przy montażu drzwi, okien aluminiowych są:

Wymagania dla ścianek i drzwi wewnętrznych:

- warunek p.poż. – REI60 , EI30 , EI30S .wg. wykazu stolarki.
- powierzchnia profili jest lakierowana proszkowana wg palety RAL;
- szklenie antywłamaniowe P....wg. wykazu stolarki

## **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczności elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia.

Warunki przechowywania elementów ościeżnic, elementów łączonych elementów pomocniczych powinny zapewniać stałą gotowość ich użycia. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, o wilgotności 70% lub w magazynach półotwartych z osłonami przeciwdeszczowymi (zabezpieczenia przed korozją i wpływami atmosferycznymi). Należy również odizolować je od materiałów budowlanych o szkodliwym oddziaływaniu na metale np.: wapna, zapraw budowlanych, kwasów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

### **5.2. Wymagania przy montażu drzwi, fasad aluminiowych ,ścianek wewnętrznych**

Przed przystąpieniem do robót związanych z montażem drzwi, ścianek należy :

- ocenić miejsca wbudowania, w szczególności stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania;
- sprawdzić jakości elementów przewidzianych do wbudowania;
- sprawdzić możliwości właściwego połączenia ościeżnicy z konstrukcją budynku;

Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów jest sprawdzenie, czy pomiędzy ich wymiarami a wymiarami ościeża, w które mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe.

Elementy drzwi i ścianki aluminiowe powinny być oczyszczone z brudu i innych zanieczyszczeń.

### 5.3. Opis ogólny.

Do mocowania drzwi, ścianek aluminiowych nie wolno używać materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowane elementy. Możliwe jest zamocowanie okien i drzwi w ościeży za pomocą:

- kołków rozporowych
- kotew stalowych,

Odpowiednio do rodzaju ściany, w jakiej wykonany jest otwór. Zamocowanie powinno zapewniać przenoszenie sił i obciążeń wywołanych ciężarem wbudowanego elementu.

Ze względu na korodujące działanie zapraw na aluminium, zaleca się montaż drzwi i ścianek po związaniu tynków na ścianach przy zachowaniu wymaganych szczelin styku. Możliwe jest również zabezpieczenie profili folią lub lakierem ochronnym.

Przed przystąpieniem do osadzania drzwi i ścianek należy wyznaczyć w ościeżu płaszczyznę zamocowania elementu.

Ościeżnice drzwi i ścianek aluminiowych należy zamocować w ościeży w miejscach gdzie występują siły pochodzące z obciążenia skrzydłami zawiasów i łożysk. Odległość miejsc mocowania do naroży powinny wynosić 50 – 100 mm, rozstaw pomiędzy kolejnymi miejscami mocowania 200 mm. Punkty mocowania należy ustalić wg otworów wykonanych w kształtownikach aluminiowych. W otworach w ościeży należy osadzić kołki rozporowe. Wkręty mocujące powinny wkręcać się na całą długość koła osadzonego w ścianie.

Osadzone w ościeżach drzwi i ścianek aluminiowych powinny być uszczelnione tak, aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie i przecieki wód opadowych. Powstałe szczeliny należy wypełnić elastycznym materiałem uszczelniającym, zgodnym z zaleceniem producenta ślusarki.

### 6.KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości okien, drzwi i fasad aluminiowych wykonanych z profili ze stopu aluminium, obejmuje sprawdzanie następujących cech:

- obowiązujących atestów i świadectw dopuszczenia ITB
- powierzchni profili lakierowanych proszkowo wg. palety RAL;
- zgodność z zestawieniem stolarki
- izolacyjności cieplnej

- drzwi zewnętrzne wyposażone w okucia antywłamaniowe

Ponadto jakość drzwi i ścianek przeznaczonych do wmontowania powinna polegać na sprawdzeniu:

- zaświadczeń o jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
- podstawowych wymiarów
- stanu oszkleń (szkło bez wad i uszkodzeń mechanicznych),
- stanów powłok wykończeniowych profili,

### 7.OBMIAR ROBÓT

Oblicza się szt. zamontowanych elementów stolarki.

### 8.ODBIÓR ROBÓT

Przy odbiorze osadzenia drzwi i ścianek powinny zostać sprawdzone:

- zgodności wbudowanego elementu z projektem,
- wynik odbioru jakościowego dostarczonych elementów przeznaczonych do wbudowania,
- stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania (Dopuszczalna różnica długości przekątnych otworu może wynosić 1 cm),
- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej – poprzez ocenę sposobu i rozmieszczenia miejsc zamocowania,
- stan i wygląd powłok wykończeniowych drzwi i ścianek (powłoki nie powinny wykazywać pęcherzy, pęknięć, odprysków, łuszczenia).
- dokładność uszczelnienia ościeżnic drzwi i ścianek aluminiowych z ościeżami otworów budowlanych,
- prawidłowość działania części ruchomych okuć.

Z dokonanego odbioru robót należy sporządzić protokół, w którym należy wymienić zauważone usterki. Jeżeli wszystkie przeprowadzone sprawdzenia dadzą wynik dodatni roboty należy uznać za zgodne z warunkami technicznymi. W razie zakwestionowania całości lub części robót, należy całkowicie lub częściowo odrzucić roboty, lub dokonać odpowiednich poprawek.

### 9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami kontraktu

### 10.PRZEPISY ZWIĄZANE

- Dz. U. nr 109/2004 „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”;

- Polskie normy:

- PN-91/B-02020 „Ochrona cieplna budynków”
- PN-82/B-92010 „Elementy i segmenty ściennie metalowe.”
- PN-EN 14179-1:2008 Szkło w budownictwie.
- PN-EN 1279:2006 Szkło w budownictwie. Szyby zespolone

- wyroby ślusarki aluminiowej powinny posiadać świadectwa ITB, oraz ocenę PZH;

## **SST.01.15. DRZWI DREWNIANE**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru drzwi drewnianych w ramach realizacji inwestycji.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu osadzenie drzwi drewnianych w ościeżnicach..

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

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

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

##### **1.5.1. Wymogi formalne**

Drzwi drewniane powinny być osadzone zgodnie z dostarczoną dokumentacją techniczną, zaleceniami i instrukcją wbudowania, zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

Montaż drzwi drewnianych powinien być przeprowadzony zgodnie z wymaganiami technicznymi.

##### **1.5.2. Warunki organizacyjne.**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu osadzenia drzwi, i upewnić się, że zapewniają one możliwość bezusterkowego wykonania prac.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Zastosowane materiały.**

DRZWI drewniane – zewnętrzne

Parametry, wymiary, podziały i ilości wg załączonych rzutów i zestawień.

Parametry, wymiary, podziały i ilości wg załączonych rzutów i zestawień.

Zastosowanymi materiałami przy osadzaniu drzwi drewnianych są:

- kompletne drzwi drewniane
- elementy łączące
- okucia,
- akcesoria

## **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

## **4. TRANSPORT**

Stolarka powinna być dostarczana w jednostkach ładunkowych, zabezpieczających te wyroby przed uszkodzeniem bądź zniszczeniem. Poszczególne wyroby łączy się w zwarte ładunki transportowe, przy użyciu palet.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

### **5.2. Stolarka budowlana. Wymagania i badania.**

Szczegółowe wymagania dla stolarki okiennej i drzwiowej z drewna podano w PN/B-10087/96.

Wilgotność drewna stosowanego do produkcji okien i drzwi powinna wynosić 10-12%.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości powinna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie wymiarów – dopuszczalne odchyłki wymiarów ;
- sprawdzenie wykonania , na powierzchniach widocznych po zamontowaniu powinien być zapewniony styk krawędzi części połączonych, rama skrzydła powinna być prosta, bez skrzywień, skręceń, wchrowatości i trwałych odkształceń; skrzydła nie powinno wykazywać pęknięć, skrzywień, wchrowatości, odchyłka w wymiarach  $\pm 1$  mm;
- sprawdzenie wykonania ościeżnicy – dopuszczalne przesunięcia płaszczyzn bocznych ramy ościeżnicy względem siebie nie powinny przekraczać  $\pm 0,3$  mm;
- sprawdzenie osadzenia i zamontowania okuć – konstrukcja wyrobu powinna zapewnić współosiowość zawiasów – dopuszczana odchyłka nie powinna przekraczać  $\pm 1$  mm;
- sprawdzenie działania – skrzydła pod wpływem siły przyłożonej do klamki lub gałki powinno się otwierać i zamykać swobodnie, bez zahamowań, zgodnie z ich przeznaczeniem. Masa obciążników zastępujących tę siłę przy dynamicznym zamykaniu skrzydła drzwiowego powinna wynosić więcej niż 2,5 kg. Kąt obrotu powinien wynosić 180°;
- sprawdzenie niezawodności – drzwi powinny zachować sprawność działania po wykonaniu 100000 cykli pracy skrzydła;
- sprawdzenie izolacji akustycznej – wg PN-B-02151;

**Przygotowanie do badań.**

Elementy stolarki przed badaniem należy przechowywać co najmniej 8 h, w pomieszczeniu o temp.  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  i wilgotności względnej  $50 \pm 10\%$ .

Sprawdzenie wymiarów, szerokość i wysokość, należy wykonać na jednej powierzchni licowej, na krawędziach równoległych do krawędzi wyrobu, oddalonych od krawędzi nie więcej niż 20 mm.

Pomiar powinien być wykonany z dokładnością do  $\pm 0,5$  mm. Sprawdzenie stanu powierzchni należy przeprowadzić wizualnie w świetle dziennym lub w rozproszonym świetle sztucznym z odległości 1 m.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Oblicza się w sztukach zamontowanych drzwi.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór elementów i akcesoriów.**

Dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki budowlanej przeznaczonych do wmontowania należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów;
- jakość materiałów z jakich stolarka została wykonana;
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych;
- sprawdzenie poprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć;
- zaświadczeń o jakości i świadectw;

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami kontraktu

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

-Dz. U. nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”;

-**Polskie normy:**

- PN/B-10087/96 „Szczegółowe wymagania dla stolarki okiennej i drzwiowej z drewna.”

## **SST.01.16. ELEWACJE - TERMOIZOLACJA W SYSTEMIE LEKKIM-MOKRYM**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach realizacji inwestycji.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót elewacyjnych.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólnej.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

##### **1.5.1. Wymogi formalne.**

Wykonanie elewacji powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Izolacja powinna być wykonana ściśle wg dokumentacji.

##### **1.5.2. Warunki organizacyjne.**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami opracowań.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Przy robotach izolacyjnych należy przestrzegać przepisów BHP i p. poż.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Zastosowane materiały.**

Podstawowymi materiałami do wykonania elewacji są:

- płyty styropianu (wełny mineralnej)
- kołki z trzpieniem plastikowym
- tynk zewnętrzny: kompletny system składający się z
  - środka gruntującego
  - masy klejowej do styropianu (wełny mineralnej)
  - siatki z włókna szklanego
  - szpachlowego tynku mineralnego,
  - farby silikonowej.

Materiały są ściśle określone w instrukcji technicznej wykonania robót podanej przez producenta systemu.

Wszystkie materiały powinny posiadać świadectwa zgodności z PN i dopuszczenia do stosowania.

## **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora.

#### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Płyty styropianu są pakowane w pakiety i owinięte folią termokurczliwą. Pakiety z płytami należy układać w pozycji poziomej, ściśle obok siebie w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem w czasie transportu i przed uszkodzeniem.

Płyty należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, na suchym podłożu, z dala od źródła ognia.

Kleje i masy szpachlowe pakowane są w worki papierowe i powinny być zabezpieczone przed wilgocią w czasie transportu i przechowywania.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **UWAGI**

**Uzupełnienia docieplenia wykonać w technologii zgodnej z pierwotnie zastosowaną w stanie istniejącym.**

**5.1.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z ogólnymi warunkami wykonywania i odbioru robót ogólnobudowlanych w zakresie przepisów BHP i p. poż.

##### **5.2. Opis ogólny.**

**1. Roboty termoizolacyjne** powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej, w warunkach zimowych możliwe jest wykonywanie robót bez procesów mokrych.

Płyty styropianu powinny być układane w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem. Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość, zgodną z projektem. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw, płyty należy układać mijankowo, tak aby przesunięcie w sąsiednich warstwach wynosiło min. 3 cm. Płyty użyte w jednej warstwie powinny mieć stałą grubość.

Płyty na elewacji należy mocować na klej i kołkami o trzpieniach plastikowymi w ilości i w sposób określony w instrukcji technicznej producenta.

Podłoże, pod wykonanie izolacji powinno być suche, czyste i równe. Nierówności nie mogą przekraczać 6 mm na odcinku 2 m. W przypadku większych nierówności należy je wyrównać zaprawą cementową.

Do płyt ze styropianu i wełny mineralnej przykleić siatkę z tworzywa sztucznego zatapiając ją w warstwie kleju.

**2. Roboty tynkarskie.** Na tak przygotowaną powierzchnię należy nałożyć warstwę podkładową tynku, zgodnie z instrukcją producenta i starannie wyrównać jej powierzchnię poprzez szlifowanie ręczne.

Powierzchnię podkładową zagruntować, a następnie położyć warstwę zewnętrzną dekoracyjną tynku, zgodnie z instrukcją producenta.

Wszystkie krawędzie wypukłe należy zabezpieczyć listwami metalowymi i dodatkową warstwą siatki, zgodnie z instrukcją producenta.

Wykonany tynk mineralny „baranek” o uziarnieniu 2mm, na całej powierzchni należy pomalować farbą silikonową w kolorystyce określonej w projekcie.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

W zakresie wykonanych tynków

1. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z projektem i PN-B-10101 (PN-B-10100), a zwłaszcza:

- rodzaju tynku,
- faktury, grubości ziaren i kolorystyki tynku,
- grubości tynku (otwory w ilości 2 szt. dla 100m<sup>2</sup> powierzchni).

2. Sprawdzeniu podlega zastosowanie właściwych materiałów i ich wbudowanie zgodnie z instrukcją producenta.

3. Kontrola jakości robót i wymagania dotyczące powierzchni tynku – niedopuszczalne są następujące wady:

- pęcherze i spękania,
- plamy i ubytki,
- odspojenia wyprawy od podłoża.

4. Dopuszczalne odchyłki przy wykonaniu tynku elewacji:

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od prostej: mniej niż 2mm na łacie długości 2,00m
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: mniej niż 1,5mm na 1m. i mniej niż 10mm na wysokości kondygnacji
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego: mniej niż 2mm na 1m. i 3mm na całej powierzchni między przegrodami (pilastry, narożniki itp.)

Każda czynność kontroli lub odbioru musi być przeprowadzona komisyjnie i potwierdzona odpowiednim protokołem.

#### **7. OBIAR ROBÓT**

Elewacje i okładziny w technologii mokrej oblicza się w m<sup>2</sup>

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach:

- po dostarczeniu materiałów na budowę,
- po przygotowaniu podłoża,
- po wykonaniu warstwy ocieplającej
- po wykonaniu warstwy zewnętrznej tynku
- po pomalowaniu tynku.

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta, oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

- równości, czystości i suchości podłoża,
- tolerancji wymiarowych.

Odbiór wykonanej elewacji powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- grubości i ciągłości warstwy ocieplającej,
- właściwego mocowania warstwy izolacyjnej,
- czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- jakości wykonanych robót tynkarskich i malarskich.

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych, oraz sprawdzeniu wykonanej warstwy zewnętrznej tynku.

Odbiór powinien być zakończony sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszystkie dokumenty.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami kontraktu

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

-Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Arkady 1989.

-Polskie normy:

- PN-B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.
- PN-B-02021 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje.
- PN-EN 826:1998 Wyroby do izolacji w budownictwie. Określenie zachowania przy ściskaniu.
- PN-B 20132:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowany fabrycznie.

Zastosowanie.

Specyfikacja

- PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja

- PN-B-10102:1991 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.

- Wytyczne Producenta przyjętego Systemu docieplenia

## **SST.01.17. OKŁADZINY ŚCIENNE Z PŁYTEK**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ściennych z płytek w ramach realizacji inwestycji.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin ściennych z płytek gresowych w budynku.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

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

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

##### **1.5.1. Wymogi formalne.**

Wykonanie okładzin ściennych z płytek winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

##### **1.5.2. Warunki organizacyjne.**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inspektora Nadzoru robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakikolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Zastosowane materiały.**

Zastosowanym materiałem do wykonania posadzek są płytki o kolorystyce, wymiarach i innych cechach określonej w projekcie.

Podłoże dla okładziny z płytek stanowi tynk cementowo-wapienny lub płyty gipsowo-kartonowe.

Płytki powinny charakteryzować się niską nasiąkliwością, odpornością na uderzenia a płytki stosowane na zewnątrz budynków mrozoodpornością. Należy zastosować płytki 1 gatunku.

Przed przystąpieniem do układania płytek, podłoża należy zagruntować preparatem odpowiednim do przyjętej zaprawy klejowej.

Do mocowania płytek będą stosowane uelastycznione zaprawy klejowe np. CM12 równoważne, do wypełnienia spoin zostaną użyte gotowe elastyczne, wodoodporne, odporne na zabrudzenia masy do fugowania. Płytki, kleje i masy do fugowania powinny posiadać odpowiednia atesty.

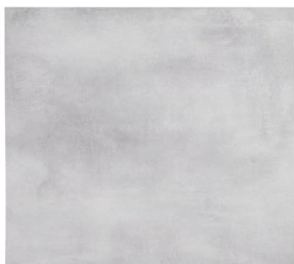
Płytki przeznaczone na okładziny ścian powinny charakteryzować się niską nasiąkliwością  $E < 3\%$ , ścieralnością kl. min.

III, twardość min. 6 w skali Mohsa, wysoką odpornością na zapłamanie kl.5. Należy zastosować płytki 1 gatunku.

Na ścianach w toaletach projektuje się dwa rodzaje płytek gresowych i duże lustra wklejane. Okładziny na pełną wysokość do sufitu. W pomieszczeniach innych jak pracownia kulinarna, pom. socjalne i medyczne z umywalkami niezbędne okładziny naklejane z wykładzin zmywalnych wg aranżacji wyposażenia meblowego.

## ŚCIANY

A. Gresy 60/60 imitujące jasny szary kamień - połysk satynowy.



B. Gresy 20/120 imitujące jasne drewno naturalne .



## 3. SPRZĘT

Układanie płytek wykonuje się przy użyciu pacy zębatej, zaprawę klejącą przygotowuje się przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

## 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Płytki pakowane są w kartony lub zafoliowane pakiety, dostarczane na paletach. Należy składować je w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej, poziomej posadzce. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami.

Klejów przeznaczonych do wykonywania posadzek nie należy transportować i przechowywać w temperaturze poniżej 5°C.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

**5.1.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

### 5.2. Opis ogólny.

#### 5.2.1. Podkład pod posadzkę z płytek :

Podkład powinien być wykonany z tynku cementowo-wapiennego.

#### 5.2.2. Układanie płytek.

Do układania płytek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich, oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji. Temperatura przy układaniu płytek powinna wynosić 5-35°C. Przed układaniem płytki nie powinny być moczone. Zaprawę klejącą należy przygotować mieszając, zgodnie z recepturą producenta, suchą mieszankę z odmierzoną ilością wody. Otrzymana masa powinna być jednolita, bez grudek. Zaprawę klejącą nanosi się na podłoże za pomocą pacy, przy układaniu płytek na zewnątrz budynków zaleca się nałożenie zaprawy również na spodnią część płytki. Grubość nakładanej warstwy zaprawy nie powinna być większa niż 5-7 mm. Grubość spoin powinna wynosić ok. 2-3 mm. Powinny one zostać po stwardnieniu i wyschnięciu zaprawy klejowej, oczyszczone i wypełnione odpowiednią masą do spoin o jednolitej barwie. Po zmatowieniu spoiny się nadmiar masy, a po wyschnięciu oczyszcza całą powierzchnię.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót przy wykonywaniu okładzin z płytek ściennych szkliwionych polega na sprawdzeniu wszystkich faz prac, konieczny jest stały i bezpośredni nadzór nad robotami personelu technicznego budowy i Inspektora.

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- sprawdzenie wykonania podkładu,
- sprawdzenie poprawności wykonania okładzin z płytek ściennych szkliwionych.

Podczas odbioru jakościowego płytek przeznaczonych do wykonania okładzin ściennych należy sprawdzić:

- zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- gatunek dostarczonych płytek (płytki w I gatunku),
- jednolitość barwy,
- stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków),
- prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombowność płytek),
- prawidłowość zachowania wymiarów.

Płytki powinny posiadać oznaczenia na powierzchni montażowej: symbol producenta i numer normy. Na opakowaniu powinny być umieszczone dane producenta, oznaczenie rodzaju płytek, wymiarów, barwy i gatunku.

Zaprawy klejowe i zaprawy do spoinowania powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta, oraz atest PZH.

## 7. ODMIAR ROBÓT

Okładziny oblicza się w m<sup>2</sup>

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór okładzin z płytek ściennych szkliwionych powinien obejmować:

- ocenę wyglądu zewnętrznego,

- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni – okładzina powinna stanowić równą, gładką powierzchnię,
- dopuszczalne nierówności mogą wynosić max. 3 mm na długości 2 m łąty,,
- spoiny powinny przebiegać prostoliniowo,
- sprawdzenie połączenia płytek z podkładem,
- ocenę prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w okładzinie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami kontraktu

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

-Dz. U. nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”

## **ST.01.18. ŚCIANKI DZIAŁOWE - PŁYTY GIPSOWO-KARTONOWE NA RUSZCIE METALOWYM**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek działowych z płyt gipsowych STG na ruszcie stalowym dla realizacji inwestycji.

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

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek działowych

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

Zastosowane materiały muszą być produktem dopuszczonym do stosowania w budownictwie na obszarze Polski wg Aprobaty Technicznej ITB.

##### **1.5.1. Wymogi formalne**

Montaż oraz wykonawstwo ścianek działowych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

##### **1.5.2. Warunki organizacyjne**

Przed przystąpieniem do robót wykonawca oraz nadzór techniczny winny się zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz projektem organizacji robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Zaleca się stosowanie rozwiązań systemowych oferowanych przez Producentów posiadających odpowiednie Aprobaty Techniczne (np. NIDA Ściana... lub równoważne)

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora .

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Zastosowane materiały**

- płyty gipsowo-kartonowe wodo - ognioochronne
- kształtowniki metalowe,
- zawiesia systemowe i łączniki,
- kołki rozporowe.
- kotwy stalowe
- płyty z wełny mineralnej do izolacji akustycznej (EN 13162:21012)

## **3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

## **4. TRANSPORT.**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

**5.1.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

### **5.2. Opis ogólny**

#### **5.2.1. Montaż ścianek STG:**

- przymocowanie łączników do podłoża
- przymocowanie kształtowników nośnych z ich rektyfikacją,
- ułożenie izolacji akustycznej z wełny mineralnej w oznaczonych ponieszczeniach
- zamontowanie płyt gipsowo- kartonowych wodo - ognioochronnych
- o ile zachodzi potrzeba przycięcie płyt brzegowych ostrym nożem,
- przeszpachlowanie złączy i przeszlifowanie

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Powierzchnia płyt nie może wykazywać ubytków, pęknięć i zadrapań.

Stelaż do montowania płyt musi być prosty, bez ubytków.

Zarówno Inspektor jak i wykonawca mogą, w razie wątpliwości, zażądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup>.

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1.Odbiór elementów i akcesoriów.**

Przed rozpoczęciem montażu elementów należy dokonać odbioru pod względem poziomu i pionu elementów budynku, do których będą mocowane ścianki działowe.

Dostarczone na budowę elementy powinny być odebrane pod względem kompletności dostawy, zgodności typów i rozmiarów elementów rusztu oraz ich stanu technicznego.

Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym, podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### **8.2.Odbiór końcowy**

Podczas odbioru końcowego należy sprawdzić m.in.:

- atesty dostarczonych elementów
- zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych
- podstawowe wymiary geometryczne
- prawidłowe ułożenie płyt na ruszcie stalowym.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych.

## **9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- Zgodnie z warunkami kontraktu,

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Aprobaty Techniczne ITB płyt gipsowo-kartonowych i przyjętego systemu

## **SST.01.19. IZOLACJA Z PŁYT Z WEŁNY MINERALNEJ**

### **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania izolacji z płyt z wełny mineralnej styropianowych w ramach realizacji inwestycji.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie izolacji termicznych z płyt z wełny mineralnej.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

#### **1.5. 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 „Wymagania ogólne”.

##### **1.5.1. Wymogi formalne.**

Układanie izolacji termicznej powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Izolacja powinna być wykonana ściśle wg rysunków.

##### **1.5.2. Warunki organizacyjne.**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami opracowań.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów. Przy robotach izolacyjnych należy przestrzegać przepisów BHP i p. poż.

## **2. Materiały**

### **2.1. Zastosowane materiały.**

Podstawowym materiałem do wykonania izolacji są – płyty z wełny mineralnej

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

## **4. Transport i składowanie**

Płyty z wełny mineralnej są pakowane w pakiety i owinięte folią termokurczliwą. Pakiety z płytami należy układać w pozycji poziomej, ściśle obok siebie w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem w czasie transportu i przed uszkodzeniem.

Wystające wewnątrz środka transportu śruby i inne części należy usunąć lub zabezpieczyć, aby nie uszkodziły płyt w czasie transportu. Płyty należy przechowywać zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych na suchym podłożu, z dala od źródła ognia.

## **5. Wykonanie robót**

**5.1.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane zgodnie z ogólnymi warunkami wykonywania i odbioru robót ogólnobudowlanych w zakresie przepisów BHP i p. poż.

### **5.2. Opis ogólny.**

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej, w warunkach zimowych możliwe jest wykonywanie robót bez procesów mokrych. Warstwy powinny być układane w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem. Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość, zgodną z projektem. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw, płyty należy układać mijankowo, tak aby przesunięcie w sąsiednich warstwach wynosiło min. 3 cm. Płyty użyte w jednej warstwie powinny mieć stałą grubość. Układanie izolacji należy wykonać na warstwie paroizolacji.

#### **6. Kontrola jakości**

Zastosowane płyty z wełny mineralnej powinny charakteryzować się:

- zgodnością z PN-B23116:1997,
- gęstością  $< 130 \text{ kg/m}^3$ ,
- wilgotnością nie przekraczającą 2%,
- współczynnikiem przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,034\text{--}0,036 \text{ W/mK}$ ,
- niepalnością wg PN-93/B-02862,
- zakresem temperatur stosowania  $-50^\circ\text{C} \text{ -- } +250^\circ\text{C}$ ,
- włókna powinny być hydrofobizowane,
- posiadać świadectwo ITB i świadectwo jakości wystawione przez producenta.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową izolacji termicznych jest  $1 \text{ m}^2$ .

#### **8. Odbiór robót**

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach:

- po dostarczeniu materiałów na budowę,
- po przygotowaniu podłoża,
- po wykonaniu warstwy ocieplającej.

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta, oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

- założonych spadków, równości, czystości i suchości podłoża,
- jakości wykonania paroizolacji.

Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- grubości i ciągłości warstwy ocieplającej,
- czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu.

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych, oraz sprawdzeniu zabezpieczenia warstwy ocieplającej przed opadami.

Odbiór powinien być zakończony sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszystkie dokumenty.

#### **9. Podstawa płatności**

Zgodnie z warunkami kontraktu

#### **10. Przepisy związane**

-Dz. U. nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”

-Polskie normy:

- PN-B-02020:1991 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-B-04620:1989 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.
- PN-EN ISO 9288:1999 Izolacja cieplna. Wymiana ciepła przez promieniowanie. Wielkości fizyczne i definicje.
- PN-B-23100:1975 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna.
- PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13162:2002/ AC:2006 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie.
- PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplenia (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.
- PN-B-23116:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.

### **SST.01.20 DREWNIANA KONSTRUKCJA WIEŻBY DACHOWEJ**

#### **1 WSTĘP.**

##### **1.1 Przedmiot Specyfikacji.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zakresu drewnianej konstrukcji wieżby dachowej w ramach realizacji ramach realizacji Przebudowy i Remontu Budynku Gminnego – Mieszkalnego na Budynek Użyteczności Publicznej na potrzeby społeczno- kulturalne wraz z rozbiórką budynku gospodarczego , oraz zagospodarowaniem terenu

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tradycyjnej, drewnianej konstrukcji wieżby dachowej nad budynkiem.

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- 1) dostawę tarcicy budowlanej na plac budowy,
- 2) pomiary kontrolne stanu wykonania konstrukcji elementów budynku w zakresie geometrycznej zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz innymi dokumentami sporządzonymi w trakcie realizacji robót: polecenia inspektora nadzoru, protokoły odbioru robót częściowych, itp.,
- 3) zabezpieczenie elementów drewnianych środkami ochrony p. poż. do granicy NRO oraz środkami grzybo- i owadobójczymi,
- 4) wykonanie tradycyjnej, drewnianej konstrukcji więźby dachowej wraz z usztywnieniami połaciowymi poprzecznymi i podłużnymi (wiatrownice, stężenia kalenicowe itp.),
- 5) zabezpieczenie węzłów blachami montażowymi, klamrami ciesielskimi itp.
- 6) czynności kontrolne, sprawdzające i czynności odbiorowe konstrukcji więźby dachowej.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

#### 1.5. 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 „Wymagania ogólne”

### 2. MATERIAŁY

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

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 PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

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

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

#### 2.2. Rodzaje materiałów

**2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych** powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

**2.2.2** Drewno lite, drewno stosowane do konstrukcji powinno spełniać wymagania podane w PN-82/D-09421, PNEN 518 lub PN-EN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN-338.

Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż:

- a) 12% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem,

Tarcica powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana zgodnie z wymaganiami PN-82/D-94021

#### Klasy wytrzymałości drewna

System klas wytrzymałości łączy grupy klasy jakości i gatunki drewna o podobnych właściwościach mechanicznych.

Norma EN 338 określa system klas wytrzymałościowych dla wszystkich gatunków drewna iglastego i liściastego nadających się do zastosowań w konstrukcjach budowlanych. Dla każdej klasy w tablicy 1 normy podano wartości charakterystyczne: wytrzymałości, modułów sprężystości oraz gęstości. Klasy dla gatunków iglastych i topoli oznaczono literą C, a dla gatunków liściastych literą D. Każda z klas jest ponadto oznaczona liczbą będącą wartością wytrzymałości na zginanie wyrażoną w niutonach na milimetr kwadratowy, np. D30 oznacza drewno liściaste o wytrzymałości charakterystycznej na zginanie równej 30 N/mm<sup>2</sup>. Zakwalifikowanie danej populacji drewna do klasy wytrzymałości następuje na podstawie oceny wizualnej (zgodnie z wymaganiami PN-EN 518), albo na podstawie pomiarów metodami nieniszczącymi jednej lub kilku właściwości, albo na podstawie kombinacji obydwu metod. Klasyfikacja przeprowadzana maszynowo powinna spełniać wymagania PN-EN 519. Wartości charakterystyczne powinny być oznaczone zgodnie z PN-EN 384. Przez populację drewna rozumie się materiał, którego dotyczą określone wartości charakterystyczne. Populację drewna określają: gatunek drewna, jego pochodzenie i klasa wytrzymałości. Jeżeli wartości charakterystyczne wytrzymałości na zginanie, gęstość i wartości średnie modułu sprężystości wzdłuż włókien dla populacji drewna są większe lub równe podanym w normie dla pewnej klasy wytrzymałości, to tę populację drewna można zaliczyć do tej klasy.

Według PN-B-03150:2000 w konstrukcjach drewnianych należy stosować drewno iglaste, a stosowanie innych gatunków drewna dopuszcza się tylko w uzasadnionych przypadkach. W związku z tym w załączniku Z-2.2.3 normy podano wartości charakterystyczne wytrzymałości, modułów sprężystości i gęstości dla klas wytrzymałościowych wybranych dla krajowego drewna iglastego o wilgotności 12%. Drobne elementy konstrukcyjne, takie jak: wkładki, klocki, itp., należy wykonywać z drewna dębowego, grochodrzewiowego (akacjowego) lub innego, podobnie twardego. Wilgotność drewna litego stosowanego na elementy konstrukcyjne nie powinna przekraczać 12% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem.

W normie PN-B-03150:2000 wprowadzono następujące oznaczenia cech wytrzymałościowych, sprężystych i gęstości drewna litego:

*f<sub>m</sub>k* - wytrzymałość charakterystyczna na zginanie

*f<sub>c</sub>ok* - wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie wzdłuż włókien

*f<sub>c</sub>90k* - wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie w poprzek włókien

*f<sub>t</sub>ok* - wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie wzdłuż włókien

*f<sub>t</sub>90k* - wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie w poprzek włókien

$f_{vk}$  - wytrzymałość charakterystyczna na ścianie  
 $E0_{mean}$  – średni moduł sprężystości wzdłuż włókien  
 $E0,05$  – gwarantowany moduł sprężystości wzdłuż włókien  
 $E90_{mean}$  – średni moduł sprężystości w poprzek włókien  
 $G_{mean}$  – średni moduł odkształcalności postaciowego

$\rho_k$  – wartość charakterystyczna gęstości

$\rho_{mean}$  – wartość średnia gęstości

Podstawowe właściwości i klasy wytrzymałości drewna iglastego litego o wilgotności 12%

Klasa drewna litego C16 o wilgotności 12% wg. PN-B-03150:2000

**2.2.3** Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach konstrukcji drewnianej w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatach itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2000 oraz PN-EN 912 lub PN-EN 14545 i PN-EN 14592.

**2.2.4.** Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopodobnych przed korozją biologiczną powinny być zgodne z wymaganiami PN-C-04906 : 2000, wymaganiami ogólnymi podanymi w aprobaty technicznych oraz zgodnie z zaleceniami udzielania aprobat technicznych - ZUAT-15/VI.06/2002.

**2.2.5** Preparaty do zabezpieczania drewna materiałów drewnopodobnych przed ogniem powinny spełniać wymagania podane w aprobaty technicznych.

**2.2.6** Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopodobnych przed działaniem korozji chemicznej powinny spełniać wymagania podane w aprobaty technicznych.

### **3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”**

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Do wykonania drewnianej konstrukcji więźby dachowej przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu: piła do drewna ręczna, obcęgi, młotki ciesielskie, poziomice, pion, klucze oczkowe i nasadowe, pędzle, szczotki do impregnacji, wiadra lub pojemniki ze środkami impregnacyjnymi, elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka, elektowkrętarki, pilarki do drewna elektryczne lub spalinowe, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi, przyścienny wyciąg budowlany.

### **4. TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”**

#### **4.2. Transport materiałów:**

Materiały niezbędne do wykonania robót dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym. Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy.

### **5. WYKONANIE ROBOT**

#### **5.1. więźba dachowa**

Istniejąca konstrukcja dachu drewniana zabezpieczona przeciwpożarowo istniejącym stropem gęstożebrowym DMS nad 1 piętrem do R30.

Kształt dachu kopertowy z szeroką lukarną na podłużnej połąci i dwiema niewielkimi lukarnami na połączach bocznych.

Istniejąca konstrukcja dachu składa się z krokwi połączowych i krawędziowych wspartych na poziomych układach ramowych płatwi. Podporami płatwi są słupy z mieczami. Na płatwiach wspierają się belki stropu nad poddaszem użytkowym. Istniejące pokrycie dachu z blachy ułożone jest na deskowaniu niepełnym.

Projektuje się wykonanie wzmocnienia konstrukcji dachu w związku z planowanym montażem paneli fotowoltaicznych. W tym celu w rejonie planowanych robót należy przeprowadzić rozbiórkę pokrycia dachowego, wraz z izolacjami i deskowaniem. Pozwoli to na przeprowadzenie szczegółowej lustracji odkrytych elementów drewnianych. Elementy poważnie uszkodzone należy wymienić na nowe.

W dalszej kolejności należy wykonać wzmocnienie krokwi poniżej płatwi konstrukcji dachu, przez jednostronne nabicie desek gr.3,8cm na pełną wysokość krokwi. Wykonać nowe pełne deskowanie gr.2,5cm, a następnie wykonać odtworzenie warstwy pokrycia dachu i montaż paneli. Szczegóły wzmocnienia wg załączonych rysunków konstrukcyjnych.

Nowe elementy drewniane muszą być wykonane z drewna sosnowego wysokiej jakości, co najmniej klasy C-16 wg PN-EN 338/1999 o wilgotności 12%.

Drewno przed wbudowaniem należy zabezpieczyć środkami grzybobójczymi i owadobójczymi zgodnie z instrukcją producenta.

#### **5.2. Ławy kominiarskie**

1. Szerokość ławy powinna wynosić co najmniej 30cm, a grubość 50mm. Zaleca się ławy z dwóch desek ułożonych z prześwitem nie większym niż 3cm i usztywnionych od spodu łatami 38x50mm przybitymi prostopadłe do desek.

2. Ławy powinny być oparte na stalowych podpórkach ocynkowanych o dwóch nóżkach wbitych w krokwie.

Rozstaw podpórek powinien być nie większy niż 2m na poziomych odcinkach i 1m na pochyłych odcinkach.

Łączenia desek i ław powinny znajdować się na podpórkach i być wzmocnione podkładkami z desek o tej samej grubości. Na ławach pochyłych należy z wierzchu przybijać listwy w odstępach nie większych niż 40cm.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT**

**6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w ST-00 „Wymagania ogólne”**

**6.2 Kontrola wykonania drewnianej więźby dachowej**

1. Sprawdzenie wykonania robót budowlanych stanowiących przedmiot niniejszej specyfikacji polega na kontrolowaniu zgodności ich wykonania z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót obejmuje następujące czynności:

- a) kontrolę zgodność zastosowanego materiału z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- b) kontrolę elementów przed ich zmontowaniem,
- c) kontrolę gotowej konstrukcji,
- d) kontrolę stężenia i zwiatrowania konstrukcji.

2. Badanie materiałów przewidzianych w projekcie lub niniejszych warunkach technicznych do wykonania konstrukcji drewnianej powinno być dokonane przy dostawie tych materiałów. Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz norm państwowych.

3. Badania elementów przed ich zmontowaniem powinno obejmować:

- sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie wymiarów wzorników (szablonów) i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji należy przeprowadzić za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową, przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach technicznych
- sprawdzenie wilgotności drewna

## **7. OBMIAR ROBOT**

### **7.1. Jednostka obmiarowa robot jest:**

Zgodnie z postanowieniami umowy

**7.2. Ilość robot** określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIOR ROBOT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robot**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00. Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

### **8.2. Ogólne zasady odbioru robot**

1. W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór konstrukcji z drewna oraz materiałów drewnopochodnych może być przeprowadzony częściowo w trakcie robót (odbior międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót.

2. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

3. Do odbioru robót powinny być przedłożone: dokumentacja techniczna, dziennik budowy oraz dokumentacja powykonawcza wraz z naniesionymi na projekcie zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania konstrukcji i realizacji budowy.

4. Odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.

5. Podstawą do oceny technicznej konstrukcji drewnianych jest sprawdzenie jakości:

- wbudowania materiałów,
- wykonania elementów przed ich zmontowaniem,
- gotowej konstrukcji

### **8.2. Odbiory międzyoperacyjne i częściowe**

1. Odbiory międzyoperacyjne lub częściowe powinny być przeprowadzone w przypadkach wykonywania poszczególnych fragmentów robót przez oddzielne brygady robotników oraz w przypadku gdy nie będzie dostępu do wykonanego elementu lub konstrukcji przy odbiorze końcowym. Z każdego odbioru powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być również zawarta techniczna ocena wykonanych robót.

2. Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- rodzaj i klasa użytego drewna oraz wymiary elementów,
- prawidłowość wykonania złączy,
- sposób zabezpieczenia drewna przed wilgotnością, zagrzybieniem i działaniem ognia, jeżeli było ono przewidziane w dokumentacji.

3. W szczególności powinny być sprawdzone:

- w rozwiązaniach dachowych: rozstawy krokwi, płatwi i łąt, spadki połaci, prawidłowość wykonania deskowań wraz z odbojami, włazami dachowymi, okienkami itp.

### **8.3. Odbior końcowy**

1. Odbiorem końcowym powinny być objęte elementy lub obiekty całkowicie zakończone. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną obiektu i robót,
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,

- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót,
  - pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez nadzór techniczny.
2. Odbiór końcowy zakończony konstrukcji powinien polegać na sprawdzeniu:
- zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi,
  - prawidłowości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji,
  - prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych,
  - prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu złączy między elementami konstrukcji,
  - dopuszczalności odchyłek wymiarowanych oraz odchyłków od kierunku poziomego i pionowego

#### **8.4. Ocena wykonania elementów lub konstrukcji z drewna**

1. Jeżeli wszystkie sprawdzenia i badania dadzą wynik dodatni, należy uznać wykonanie robót za właściwe. W przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.
2. W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.
3. Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do odbioru.
4. Konstrukcje nie spełniające wymagań podanych w niniejszych warunkach technicznych, lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i nie uniemożliwiające użytkowania budowli zgodnego z jej przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu wartości robót o wielkość ustaloną komisyjnie dla danego przypadku.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **Więźba dachowa**

Zgodnie z warunkami kontraktu.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

\_ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811).

\_ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,

\_ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118),

\_ Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881).

#### **10.1. Normy**

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-EN 338:2004 Drewno konstrukcyjne Klasy wytrzymałości

PN-EN 518:2000 Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania w odniesieniu do norm dotyczących sortowania wytrzymałościowego metodą wizualną

PN-EN 519:2000 Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania dla tarcicy sortowanej wytrzymałościowo metodą maszynową oraz dla maszyn sortujących

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

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

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03150:2000/Az3:2004 Konstrukcje drewniane Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-C-04906:2000 Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania

PN-EN 912:2000 Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I część II Warszawa Arkady 1990.

### **SST.01.21 BELKI, PODCIĄGI, NADPROŻA, ELEM. STALOWE, BARIERKI I BALUSTRADY**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach realizacji inwestycji.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt.1.1. związanych z wykonaniem robót związanych z wykonaniem konstrukcji :

- wzmocnienie istniejących nadproży z użyciem dwuteowników walcowanych
- wykonanie podciągów stalowych z dwuteowników szerokostopowych HEB

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

### 1.5. 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.00 „Wymagania ogólne”

### 2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.00 „Wymagania ogólne”

- Stal kształtowa wg projektu konstrukcyjnego St3S (S235JR)
- Elektrody ER 1.46
- kotwy wklejane HILTI

### 3. Sprzęt i transport.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

- żuraw samochodowy
- mechaniczny pomost roboczy
- spawarka wirująca 300A

Transport elementów instalacji powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem i deformacją. Przy transporcie elementów stalowych o dużej długości, należy zabezpieczyć je i przewozić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Składowanie elementów konstrukcji stalowej

### 4. Wykonanie robót

4.1 Osadzenie belek stalowych obejmuje:

- wykucie gniazd na osadzenie belki stalowej (z przygotowaniem oparcia pod belkę),
- osadzenie belki stalowej z zachowaniem właściwego rozstawu i poziomu
- osadzenie kotew przewidzianych w projekcie,
- obmurowanie końców belek.

Oparcie belek stropowych na murze należy wykonać za pośrednictwem podkładek stalowych.

Przed przystąpieniem do ucinania stalowych belek stropowych należy sprawdzić w naturze odległość między ścianami, na których te belki będą oparte.

Belki projektuje stalowe z profili dwuteowych szerokostopowych HEB.... (stal S235JR)

Wszystkie belki stropu należy obetonować, a ich stopki owinąć siatką drucianą i otynkować. Grubość tynku winna wynosić 2,5cm

### 4.2 NADPROŻA -

Nowe nadproża projektuje się z belek stalowych. Otwory wybijać po osadzeniu belek i ich połączeniu.

Belki stalowe nadproży wzmacnianych i nowych po osadzeniu należy połączyć między sobą w połowie wysokości długimi śrubami M16 w rozstawie ok.60cm.

### 4.3. BARIERKI I BALUSTRADY

Barierki wykonać z kształtowników ze stali St3S (S235JR)

Mocowanie do podłoża przy pomocy kotew wklejanych np. hilti lub równoważnych.

### 5. Kontrola jakości robót i materiałów

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego.

- Przekroje i rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Podstawą do oceny technicznej konstrukcji stalowej jest sprawdzenie jakości :
  - a) – wbudowanych materiałów
  - b) – wykonania elementów przed ich zamontowaniem
  - c) – gotowej konstrukcji
- Badanie materiałów przewidzianych w projekcie powinno być dokonane przy dostawie tych materiałów.
- Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz odpowiednich norm państwowych.
- Badanie elementów przed ich zamontowaniem powinno obejmować :
  - a) – sprawdzenie wykonania połączeń
  - b) sprawdzenie wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji za pomocą pomiaru taśmą i stwierdzenie jej zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami podanymi w warunkach technicznych

### 6. Jednostka obmiaru

Zgodnie z umową.

### 7. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne”

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór jakościowy zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją
- poprawność wykonania konstrukcji stalowej

### 8. Rozliczenie robót

Zgodnie z warunkami kontraktu.

### 9. Przepisy związane

PN-EN 10024:1998 – Dwuteowniki stalowe.

PN-EN 10279:2003 – Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Tolerancje kształtu, wymiarów i masy.  
PN-EN 10162:2005 - Kształtowniki stalowe wykonane na zimno. Warunki techniczne dostawy. Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego.  
PN-B/00200:2002 – Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.  
PN-B/03207:2002 – Konstrukcje stalowe z kształtowników i blach profilowych na zimno – Projektowanie i wykonanie.  
PN-74/M-69436 – Elektrody .

## **SST.02.01. DROGI , PLACE ,CHODNIKI ,MURKI , OKŁADZINY KAMIENNE.**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem dróg, parkingów i chodników, , w ramach realizacji inwestycji.

#### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

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

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z pkt 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

##### **1.3.1. Wykonanie dróg, parkingów i chodników**

- roboty pomiarowe – powierzchniowe i liniowe,
- roboty ziemne – wykonanie koryta, plantowanie powierzchni,
- ustawienie krawężników drogowych,
- ustawienie obrzeży trawnikowych,
- wykonanie podbudowy pod drogi i parkingi
- wykonanie podbudowy pod chodniki
- wykonanie nawierzchni na drogach ,parkingach i chodnikach

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w ST-00. „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, obowiązującymi normami, Specyfikacją Techniczną (ST), poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

### **2. MATERIAŁY**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST-.00. „Wymagania ogólne”.

Materiały stosowane przy wykonywaniu robót wg Dokumentacji Projektowej.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Użyte materiały muszą posiadać atest producenta i odpowiadać wymogom PN, BN lub posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa B, lub certyfikat zgodności z PN bądź aprobatę techniczną.

Wykonawca uzyska przed wbudowaniem wyrobu akceptację Inspektora nadzoru.

Wyroby dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa , dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

#### **1.6.Materiały do wykonania robót drogowych**

- krawężniki drogowe
- obrzeża trawnikowe,
- kostka betonowa
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- podsypka piaskowa z piasku średniego o współczynniku filtracji  $ks \Rightarrow 10 \text{ m/dobę}$  bez frakcji  $+>0,05 \text{ mm}$  oraz części organicznych i frakcji  $0,05 - 0,10 \text{ mm}$  nie więcej niż 3 - 5%,
- piasek drobny do wypełniania spoin,
- tłuczeń 0-63mm

### 3.0 SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST-00. „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem wynikającym z technologii prowadzenia robót:

- koparki kołowe,
- spycharki kołowe,
- walce ogumione,
- płyty wibracyjne lekkie,

### 4.0 TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

- do przewozu kostki i płyt stosować dowolne środki transportowe gwarantujące prawidłowy dowóz nie uszkodzonego materiału, zgodnie z wymaganiami normy BN-77/6741-02 (jak dla klinkieru),
- do przewozu piasku, żwiru, pospółki - samochody samowyładowcze,
- do transportu wody - cysterny,
- do transportu cementu - cementowozy

### 5.0 WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

#### 5.2 Wykonanie robót drogowych

##### 5.2.1. Roboty przygotowawcze

Wytyczenie trasy krawężników i ich oznaczenie w terenie powinny być wykonane przez geodetę z uprawnieniami. Trasę wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

##### 5.2.2. Roboty ziemne

Przewiduje się usunięcie ziemi urodzajnej (warstwa gr.20cm) , mechaniczne wykonanie koryt , ręczne profilowanie i zagęszczanie podłoża , ręczne roboty poprzeczne z wbudowaniem ziemi w nasyp.

Urobek z korytowania należy załadować na środki transportu kołowego i usunąć poza teren budowy.

##### 5.2.3. Krawężniki i obrzeża

###### KRAWĘŻNIKI JEZDNI

Betonowe w kolorze szarym znormalizowane 15 x 30 cm ( w nawiązaniu do wymiarów istniejących) . Wszystkie łuki z profilowanych krawężników układanych na styk, bez wypełniania spoin zaprawą.

Krawężniki z betonu kl. B30 ; nasiąkliwość do 4%; ścieralność na tarczy Boehmego do 3 mm; mrozoodporność i wodoszczelność wg PN-B-06250.

##### 5.2.4. Wbudowanie krawężników drogowych i obrzeży trawnikowych

Na przygotowanych ławach betonowych układać krawężniki drogowe na podsypce cementowo-piaskowej 1:4, oraz obrzeża trawnikowe zgodnie z dokumentacją projektową, bez wypełniania spoin.

##### 5.2.5. Wykonanie nawierzchni i podbudów

###### NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni :

- 8 cm - kostka betonowa wibroprasowana (wg PN-EN 1338 – „Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań”, zamulona piaskiem drobnym) , oraz kostka granitowa – wg. projektu
- 4 cm - cementowo - piaskowa
- 15cm - podbudowa z tłucznia 0-63mm gr.15cm po zagęszczeniu
- 10cm - warstwa odsączająca – piasek zagęszczony  $I_s=1,00$

##### 5.3. Kamienne okładziny i posadzki - budynek

OKŁADZINY SCHODÓW WEWNĘTRZNYCH i ZEWNĘTRZNYCH granitowe młotkowanie szare - gatunek I

PARAPETY wewnętrzne kl. schodowej granitowe młotkowanie szare - gatunek I

### 6.0. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości, materiałów i robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne”, „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót drogowych”.

#### 6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości wydane przez producentów i uzyskać akceptację Inspektora.

#### 6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru

Kontroli jakości podlega wykonanie:

- nawierzchni dróg, placów ,
- nawierzchni chodników .
- okładzin kamiennych w budynku

Kontrola związana z wykonaniem wszystkich nawierzchni powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami norm PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za nie zgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

- Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją projektową: podłoża, materiałów, krawężników i obrzeży, podbudów, nawierzchni, okładzin kamiennych.

## **7.0.OBMIAR ROBÓT**

Zgodnie z warunkami kontraktu

## **8.0.ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00. "Wymagania ogólne", "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót drogowych"

### **8.1. Odbiór częściowy**

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Dziennik Budowy

#### **8.1.1. Zakres robót zanikających obejmuje sprawdzenie:**

- podbudowy betonowe – grubości, rzędne powierzchni, spadki,
- podsypki piaskowe i cementowo-piaskowe – grubości,
- nawierzchnie – rzędne powierzchni i spadki,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania, oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt. 6.0.

### **8.2. Odbiór techniczny końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokoły wykonanych prób i badań wytrzymałościowych
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- inwentaryzacja geodezyjna na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły badań wskaźników zagęszczenia oraz parametrów wytrzymałościowych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami kontraktu

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-EN 13242:2004 „Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym”
- PN-EN 1338 – „Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań”,
- PN-EN 1339 – „Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań – płyty chodnikowe”,
- PN-EN 1340 – „Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.”
- PN-EN 206-1 – „Beton – część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”

### **PODBUDOWA Z KRUSZYWA STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE**

- PN-S-06102:1997 – „Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”

### **PODSYPKA CEMENTOWO-PIASKOWA**

- PN-EN-13242:2004 - „Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym”
- PN-EN-1008:2004 – „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena”.
- PN-EN-197-1:2012E – „Cement: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku”.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

## **SST.02.02. ZIELEŃ**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zieleni ramach realizacji inwestycji.

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

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

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Przygotowanie terenu

Rozścielenie gleby żyznej

Wykonanie trawników

Nasadenia krzewów

Wycinka i karczowanie drzew

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. **Gleba** - zewnętrzna, luźna warstwa ziemi wykazująca zdolność do produkowania roślin.

1.4.2. **Podglebie** - warstwa ziemi leżąca bezpośrednio pod warstwą gleby

1.4.3. **Ziemia urodzajna** - ziemia rodzima posiadająca zdolność produkcji roślin

1.4.4. **Ziemia żyzna** - ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin, zasobna w składniki pokarmowe, której pożądane własności chemiczne i fizyczne zostały uzyskane przez odpowiednie zabiegi agrotechniczne.

1.4.5. **Forma naturalna** - forma rośliny drzewiastej zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku lub odmiany.

1.4.6. **Teren płaski** - teren o nachyleniu mniejszym od 1:10

1.4.7. **Trawniki dywanowe** - trawniki ogrodowe na małej powierzchni występujące na terenach zainwestowanych o najwyższych wymaganiach jakościowych przy ich wykonaniu i pielęgnacji.

1.4.8. **Karczowanie** - zakres czynności obcięcie piłą mechaniczną gałęzi, konarów i części pnia oraz opuszczenie ich na linach, odkopanie korzeni, obcięcie i usunięcie korzeni, przewrócenie reszty pnia przy użyciu liny, pocięcie pnia na odcinki dogodne do transportu, ułożenie gałęzi i konarów w stosy, zasypanie dołu dostarczoną ziemią, ubicie i wyrównanie zasypanego dołu

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY - OGÓLNE WYMAGANIA

### Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych lub aprobaty do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru, w szczególności dotyczy to preparowania ziemi żyznej oraz wszelkich roślin do nasadzeń.

### Wykaz podstawowych materiałów:

- Ziemia urodzajna (humus)
- Azofoska
- Nasiona traw
- Drzewa i krzewy

## 3. SPRZĘT

### Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

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

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

### Sprzęt do robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (karczowania drzew, spycharki, zgarniarki, równiarki, brony, pługi itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce lub inny sprzęt do wałowania nawierzchni itp.).
- środki do podlewania i pielęgnacji terenu zielonego

## 4 TRANSPORT

### Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, OPZ projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **5.2. Wymagania dotyczące wykonania trawników i nasadzeń**

Teren wokół roślin należy obłożyć, co najmniej 10 cm grubości warstwą kory, która spowoduje ograniczenie parowania z podłoża, utrudni wzrost chwastów, a tym samym ograniczy w przyszłości zabiegi pielęgnacyjne a ponadto w momencie jej rozkładania się spowoduje użyżnienie podłoża w składniki pokarmowe oraz poprawi strukturę podłoża poprzez dostarczenie składników organicznych. Prace nasadzeniowe muszą być wykonane zgodnie z projektem w celu osiągnięcia zamierzonego celu jakim jest podniesienie estetyki. W projekcie uwzględniono przygotowanie terenu, które polega na wcześniejszym przygotowaniu podłoża, pod drzewa i krzewy. W miejscach przewidzianych pod drzewa i skupiny krzewów ozdobnych należy nawieźć warstwę ziemi żyznej z uwzględnieniem wymagań poszczególnych gatunków. Do nawożenia można zastosować nawozy wieloskładnikowe spowolnione oraz specjalistyczne dla poszczególnych grup lub nawet gatunków roślin. Taki sposób przygotowania podłoża zastosowano ze względu na cel, jaki chcemy osiągnąć, a mianowicie jak najszybszy wzrost roślin, a najważniejszą czynnością związaną z przygotowaniem gleby jest stworzenie prawidłowej struktury i dostarczenie niezbędnej ilości składników pokarmowych. Duże znaczenie dla wzrostu roślin ma przede wszystkim dobre przygotowanie podłoża przed posadzeniem roślin. Należy pamiętać, że istnieje ścisły związek nie tylko z dostarczeniem składników pokarmowych, ale również między spulchnieniem terenu sąsiadującego z systemem korzeniowym, a późniejszym przyrostem i rozwojem drzew i krzewów. Podczas spulchniania podłoża zaleca się wykonanie nawożenia, co poprawia skład substancji odżywczych w glebie, z których rośliny mają korzystać przez dłuższy czas. Zazwyczaj dodaje się dobrą kompostową ziemię lub rozłożony obornik.

Doły i rowy muszą być zaprawione ziemią żyzną w celu szybszego uzyskania efektu.

Drzewa i krzewy oraz rośliny okrywowe sadzi się jesienią (październik, listopad) lub na wiosnę (marzec, kwiecień), natomiast drzewa i krzewy hodowane w pojemnikach można sadzić przez cały okres bezmroźny, lecz z zasady nie powinno się sadzić później niż do końca września, gdyż nie ukorzeniwszy się na nowym miejscu i nie mogąc pobierać wody często giną w suche wietrzne zimy. Rośliny należy zakupić bezpośrednio u producenta lub w specjalistycznych sklepach ogrodniczych. Sadzonki muszą być zgodne z normą PN-87/R-67023, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wyrób, wysokość pnia, numer normy.

Krzewy liściaste sadzić należy w doły o wymiarze średnica / głębokość 0,5/0,5 m.

Doły, w które zostaną posadzone drzewa i krzewy winny być większe niż bryła korzeniowa, co najmniej o 50%, a doły winny być zaprawione glebą urodzajną.

W dołach należy założyć rurki drenarskie, których końcówki będą wychodziły na zewnątrz i w momencie dostarczania przez nie wody będą powodowały, że zasilony zostanie w wodę i składniki pokarmowe system korzeniowy, a nie tylko powierzchnia wokół pnia. Jeśli sadzimy rośliny z bryłą korzeniową, dołek musi być trzykrotnie szerszy niż opakowanie i o 30 cm głębszy niż wysokość opakowania. Po ustawieniu roślin w dołku na odpowiedniej głębokości trzeba zsunąć materiał okrywający bryłę, a pojemnik (kontener) rozpiąć lub rozciąć. Ustawioną w dołku bryłę obsypuje się glebą i udeptykuje względnie ubija trzonkiem szpadla lub kilkakrotnie zalewa wodą, która spowoduje, że gleba właściwie osiadnie i zamuli wolne miejsca. Nigdy nie należy uderzać o bryłę korzeniową ani też naciskać na nią, aby się nie rozkruszyła, lecz wyłącznie ubijać lub udeptykować wokół bryły świeżo posadzone rośliny z bryłą korzeniową. Drzewa i krzewy odczuwają największe niedobory wody po posadzeniu ponieważ ich korzenie nie są wystarczająco wykształcone a woda nie zasila w wystarczającym stopniu gleby. Z tego powodu konieczne jest stworzenie systemu dostarczania wody i pokarmu do warstwy gleby, w której jest główna masa korzeniowa roślin poprzez specjalne rury umożliwiające doprowadzenie wody oraz rurociągi nawadniające. Między ziemię a biowłókninę czy worek jutowy, którym zabezpieczaliśmy bryłę korzeniową przed uszkodzeniem należy włożyć przy systemie korzeniowym plastikową rurę melioracyjną o średnicy ca 5 cm za pomocą, której będzie się dostarczało w okresie wegetacji wodę oraz w formie płynnej składniki pokarmowe np. rozcieńczony florowit lub protohumowit. Skupiny roślin należy wyłożyć korą która ograniczy parowanie terenu, a także zasiać w próchnicę po jej rozkładzie glebę przy drzewostanie i dostarczy składników pokarmowych. Stosując korę drzewną przy drzewostanie należy na wierzch wysypać jej, co najmniej 10 cm warstwę. Trwałość zadrzewień po posadzeniu jest uzależniona od właściwej ich pielęgnacji. Drzewa i krzewy po posadzeniu muszą być podlane. W pierwszym roku po posadzeniu młode krzewy wymagają podlewania zwłaszcza, gdy wystąpią okresy suszy. Wszystkie młode nasadzenia w czasie okresów suszy muszą być również podlewane, a w okresie wiosennym i początkach lata muszą być zasilane nawozami mineralnymi (ale nie w czasie długotrwałej suszy). Ważnym zabiegiem pielęgnacyjnym jest ochrona przed chorobami, ale również prawidłowa uprawa gleby pod zadrzewieniami. Praktyka potwierdza, że uprawa gleby pod zadrzewieniami polega głównie na zniszczeniu darni i chwastów poprzez typowe zabiegi agrotechniczne, lecz bez użycia herbicydów. Zabiegi te powinny być stosowane, co najmniej przez 2 - 4 lata, dopóki młode krzewy nie staną się dostatecznie silne, aby móc się skutecznie przeciwstawić chwastom. Przy sadzeniu i przesadzeniu drzewa i krzewy wymagają skrócenia pędów w celu zmniejszenia korony proporcjonalnie do zmniejszonego, bo uszkodzonego w czasie wykopywania i transportu ze szkółki systemu korzeniowego. Roślin sadzonych z bryłą korzeniową nie przycina się po posadzeniu. Usuwa się jedynie pędy silnie uszkodzone (np. złamane). Rośliny należy sadzić zgodnie z projektem z uwagi na konieczność osiągnięcia zamierzonego efektu. Teren nie wyłożony kostką betonową będzie pokryty trawnikami. Podłoże pod trawniki przygotowujemy zgodnie z ogólnymi zasadami opisanymi powyżej. Przed posianiem trawy powinniśmy się pozbyć chwastów. Wykonujemy to mechanicznie, usuwając korzenie i kłącza chwastów widłami amerykańskimi albo chemicznie, stosując odpowiednie herbicydy np. Roundup na 3 - 4 tygodnie przed założeniem trawnika. Najbardziej optymalne terminy do wysiewania traw to IV-V i IX-X. Trawniki

wykonuje się siewem, stosując mieszankę nasion traw parkowych lub uniwersalnych, a na terenach intensywnie użytkowanych mieszanki traw odpornych na udeptywanie, tzw. sportowych w ilości 3,0-3,5kg/100 m . Nasiona zagrabić na głębokość ok. 1 cm. Po zasianiu dobrze jest zastosować wałowanie lub ubicie deską. Po wysiewie trawy do czasu, gdy się dobrze ukorzeni należy utrzymać powierzchnię gleby w stanie wilgotnym, często zraszając. Kielkowanie nasion następuje po 8-15 dniach. Pierwsze koszenie trawnika należy wykonać, gdy trawa osiągnie 10-12 cm, skracając ją do 5-6 cm. Dalsze koszenie stosujemy wg zasady przykaszania na ½ wysokości odrostu trawy. Zalecana wysokość koszenia 5-7 cm. Skoszoną trawę oraz opadające liście z drzew należy wygrabić. Nawożenie mineralne stosować co 3 - 4 koszenia używając mieszanki nawozowej z azotem (np. Azofoskę, Polifoskę) w ilości 1,0 - 1,5 kg na 100 m trawnika. Aby uniknąć ewentualnego przenawożenia można raz w sezonie stosować nawozy wolno działające (np. Gunther, Pokon, Sierrable, Bio-Rasen-Azet) lub np. sproszkowany biohumus, wytwarzany przez dżdżownice kalifornijskie. Optymalne pH można określić za pomocą prostego kwasomierza dostępnego w sklepach ogrodniczych. Optymalne pH dla trawników wynosi od 5,5 do 6,5. Gleby zbyt kwaśne o pH poniżej 5 należy zwapnować. Najbezpieczniej jest użyć w tym celu kredy lub dolomitu. Prawidłowe nawożenie spowoduje, że trawa będzie miała soczystą ciemnozieloną barwę i zdrowy wygląd. Nakarmiona trawa intensywniej się krzewi i wytwarza mocne korzenie. Dzięki temu jest bardziej odporna na deptanie, suszę oraz choroby. Nawożenie stosujemy trzy razy w ciągu sezonu po raz ostatni w miesiącu sierpniu. W dalszych latach użytkowania wiosną i jesienią korzystnie jest zastosować intensywne grabienie wgłębną darni (tzw. wertykulowanie) specjalnymi grabiami o ostrych, wąskich zębach. W okresach suszy umiarkowanie podlewać, jednorazowo nasączać glebę na głębokość 5-10 cm. Jesienią zawsze usuwamy opadłe liście, gdyż trawa pod nim gnije i powstają „łyse” miejsca. Zgrabione liście kompostujemy. Tylko systematyczne wykonywanie wszystkich prac pielęgnacyjnych sprawi, że trawnik będzie się pięknie prezentował. Zwalczanie chwastów dwuliściennych za pomocą selektywnych herbicydów należy wykonywać zawsze zgodnie z załączoną instrukcją. Mchy zwalczać za pomocą preparatów do ich zwalczania jak np. Antymech. Bardzo ważnym zabiegiem pielęgnacyjnym jest jego intensywne podlewanie, które zależne jest od pory roku i wieku trawnika. Po zasianiu trawy uważać, aby nie wypłukiwać nasion. Na ziemi w tym okresie nie mogą tworzyć się nawet niewielkie kałuże. Kiedy trawa wszędzie i ma 3-4 cm, trzeba ją bardzo często podlewać niewielkimi dawkami wody, ponieważ w tej fazie wzrostu korzenie mają najwyżej 2 cm długości, a trawnik jest najbardziej wrażliwy na najmniejszy niedostatek wody. W późniejszym okresie wskazane jest podlewanie rzadsze, ale bardziej obfite, aby woda mogła przesiąknąć do głębszej warstwy ziemi, ponieważ podlewanie częste i skąpe prowadzi do spłycenia systemu korzeniowego, na skutek, czego trawa łatwiej zasycha. W tym okresie ziemia po podlaniu powinna być wilgotna do głębokości 10 - 15 cm. Ważnym zabiegiem pielęgnacyjnym jest koszenie trawnika. Typowa wysokość trawy to 3 - 4 cm jednak wymaga to, co tygodniowego koszenia trawnika. Jest to w zasadzie nie realne w przypadku zieleni osiedlowej. Dlatego zakłada się utrzymanie murawy o wysokości 6 cm, co wymaga koszenia mniej więcej, co dwa tygodnie. Taki trawnik przypomina bardziej parkową łąkę. Wysokość odrostu nigdy nie powinna przekraczać 100%, to znaczy, że trawa koszona na 6 cm w chwili cięcia nie może mieć więcej niż 12 cm wysokości. Skoszona trawa nie może zalegać na trawniku, ponieważ staje się przyczyną jego łysienia. Po skoszeniu trawnik musi być wygrabiony za pomocą bardzo ostrych metalowych grabi. Zabieg ten sprzyja powstawaniu rozłogów, pobudza trawę do wzrostu, wydrapuje się obumarłe liście i szczątki roślinne. Trawniki najlepiej ciąć wiosną gdy trawa zaczyna rosnąć i jest zdolna do regeneracji. Po zabiegu napowietrzania można dosiać nasiona traw w miejscach, gdzie trawa jest zbyt rzadka lub zupełnie zanikła. Zabieg areacji czy napowietrzania lub wertykulacji darni poprawia jakość i wygląd trawnika.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola polega na sprawdzeniu ilości i rodzaju posadzonej zieleni,

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Za jednostkę obmiarową przyjmuje się jednostki stosowane w kosztorysach.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **Odbiór ostateczny robót**

Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

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

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami kontraktu

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Dz. U. NR 109/2004 Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;

- Dz.U.2008.153.0955 Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów.

• BN-73-9125-02 Normatyw jakościowy ozdobnych drzew i krzewów liściastych

• BN-73-9125-03 Normatyw jakościowy ozdobnych drzew i krzewów iglastych robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

▪ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).