



BLOK2PLUS Justyna Jaborska-Buchała  
ul. Zbąszyńska 3G, 91-342 Łódź  
tel.: 505 751 443, e-mail: blok2plus@gmail.com, www.blok2plus.pl

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

nazwa zamierzenia budowlanego	BUDYNEK KANCELARII POJEDYNCZEJ LEŚNICTWA PROSZENIE		
kategoria obiektu budowlanego	XVI		
adres obiektu budowlanego	gmina Wolbórz, obręb Polichno, dz. nr ewid. 136/2		
nr i nazwa jednostki ewid. nr i nazwa obrębu ewid. nr działek ewid.	101011_5 gmina Wolbórz 0025 Polichno 136/2, 136/1, 703		
nazwa i adres inwestora	Lasy Państwowe Nadleśnictwo Piotrków Łęčno 101 97-330 Sulejów		
AUTORZY OPRACOWANIA			
ARCHITEKTURA			
Projektant mgr inż. arch. ARKADIUSZ SARLEJ upr. nr 14/LOOKK/2011 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń			
Opracowała mgr inż. arch. JUSTYNA JABORSKA-BUCHAŁA			
Opracował mgr inż. arch. KRZYSZTOF BUCHAŁA			
KONSTRUKCJA			
Projektant mgr inż. PIOTR JASIŃSKI upr. nr LOD/3098/PBKb/16 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń			
data opracowania		czerwiec 2021	

**TYTUŁ OPRACOWANIA:**

BUDYNEK KANCELARII POJEDYNCZEJ LEŚNICTWA PROSZENIE

**ZAMAWIAJĄCY:**

Lasy Państwowe Nadleśnictwo Piotrków  
Łęczno 101  
97-330 Sulejów

**SPIS SPECYFIKACJI:**

ST - 00 - WYMAGANIA OGÓLNE / str. 4  
SST - 01 - PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY / str. 20  
SST - 02 - ROBOTY ZIEMNE I POMIAROWE / str. 25  
SST - 03 - ROBOTY BETONOWE, ŻELBETOWE I ZBROJARSKIE / str. 33  
SST - 04 – ROBOTY FUNDAMENTOWE / str. 50  
SST - 05 - KONSTRUKCJE I PODKONSTRUKCJE DREWNIANE, DESKOWANIE ELEWACJI / str. 55  
SST - 06 - ROBOTY IZOLACYJNE / str. 62  
SST - 07 - ROBOTY IZOLACJI TERMICZNYCH / str. 69  
SST - 08 - POKRYCIE DACHOWE WRAZ Z OBRÓBKAMI BLACHARSKIMI I ORYNNOWANIEM / str. 75  
SST - 09 - STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA / str. 84  
SST - 10 - PODŁOGI I POSADZKI / str. 91  
SST - 11 - TYNKI WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE, OKŁADZINY ŚCIAN, SUFITY PODWIESZANE / str. 97  
SST - 12 - ROBOTY MALARSKIE / str. 104  
SST - 13 - WYPOSAŻENIE WNĘTRZ / str. 110  
SST - 14 - PODBUDOWY, UTWARDZENIA TERENU / str. 118  
SST - 15 – OGRODZENIE / str. 132

**ZAKRES ROBÓT [WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ WG KODYFIKACJI CPV]:**

45113000-2 Roboty na placu budowy  
45112500-0 Usuwanie gleby  
45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu  
45111240-2 Roboty w zakresie odwodnienia gruntu  
45111230-9 Roboty w zakresie stabilizacji gruntu  
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych  
45262000-1 Specjalistyczne roboty budowlane inne, niż dachowe  
45262300-4 Betonowanie  
45262310-7 Zbrojenie  
45262311-4 Betonowanie konstrukcji  
45262350-9 Betonowanie bez zbrojenia  
45262210-6 Fundamentowanie  
45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie  
45320000-6 Roboty izolacyjne  
45321000-3 Izolacja cieplna  
45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne  
45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej  
45421134-2 Instalowanie: drzwi  
45421135-9 Instalowanie: okien drewnianych  
45431000-7 Kładzenie płytek  
45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej  
39150000-8 Różne meble i wyposażenie  
45111230-9 Roboty w zakresie stabilizacji gruntu  
45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu  
45233222-1 Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania  
45233253-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych  
45223210-1 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali  
45223110-0 Instalowanie konstrukcji metalowych  
45442200-9 Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji i elementów stalowych  
45262210-6 Fundamentowanie  
45442200-9 Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji i elementów stalowych  
45421160-3 Instalowanie wyrobów metalowych  
45342000-6 wznoszenie ogrodzeń

**Najważniejsze oznaczenia i skróty:**

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - Program Zabezpieczenia Jakości

bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robot budowlanych

## **ST – 00**

### **WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja ogólna wykonania i odbioru robót, realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego:

Budynek kancelarii Leśnictwa Prosenie

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

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

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

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

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Ilekroć w ST jest mowa o:

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

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

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

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

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

- 1.4.5.** obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:
- kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
  - posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
  - użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
- 1.4.6.** tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- 1.4.7.** budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- 1.4.8.** robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.4.9.** remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.4.10.** urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.4.11.** terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.12.** prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.4.13.** pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.4.14.** dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu -także dziennik montażu
- 1.4.15.** dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.16.** terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
- obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej. Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

- bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- 1.4.17.** aprobachie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
  - 1.4.18.** właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
  - 1.4.19.** wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
  - 1.4.20.** organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 i. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5. póź. 42 z późn. zm.).
  - 1.4.21.** obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
  - 1.4.22.** opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
  - 1.4.23.** drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną. przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania. przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
  - 1.4.24.** dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
  - 1.4.25.** kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
  - 1.4.26.** rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego
  - 1.4.27.** laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub) inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
  - 1.4.28.** materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
  - 1.4.29.** odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z

przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych

- 1.4.30.** poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.31.** projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.32.** rekultywacji — należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych
- 1.4.33.** części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.4.34.** ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.35.** grupach, klasach, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- 1.4.36.** inspektorze nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.4.37.** instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.4.38.** istotnych wymaganiach - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.4.39.** normach europejskich - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”. zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.4.40.** przedmiarze robót —to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych
- 1.4.41.** robocie podstawowej - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.4.42.** wspólnym słowniku zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych. stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika

głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV poczynając od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

**1.4.43.** zarządzającym realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robot i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

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

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę. Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach, gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów. Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

W przypadku wystąpienia dodatkowych robót podczas realizacji zadania, których nie przewidziano w dokumentacji, koszt ich wykonania zostaje po stronie wykonawcy.

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

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

- dokumentację techniczną
- kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**



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

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

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

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

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

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

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

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie kroki, żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

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

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie

odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy

#### **1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

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

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

#### **1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

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.

#### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót**

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

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz

Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. Materiały i urządzenia**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### **2.2. Kontrola materiałów i urządzeń**

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić, czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału, żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

### **2.3. Atesty materiałów i urządzeń**

Wszystkie stosowane materiały winny mieć odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie, atesty wydane przez producenta, poparte wynikami wykonanych przez niego

badan lub certyfikaty wydane przez akredytowaną jednostkę - zgodnie z dokumentacją techniczną. Każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

#### **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i niezaakceptowane materiały. Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

#### **2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

#### **2.6. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST 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 nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez

zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **4. Transport**

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5. Wykonanie robót**

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

#### **6. Kontrola jakości robót**

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

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

- organizację wykonania robót w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

### **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 tylko w przypadku stwierdzenia usterek: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i

zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbkę dostarczone 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 SST. stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

### **6.4. 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 zaaprobowanych.

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

### **6.6. Certyfikaty i deklaracje**

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

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

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST. każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.7. Dokumenty budowy**

#### **6.7.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- 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 budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

#### **6.7.2. Książka obmiarów**

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

#### **6.7.3. Dokumenty laboratoryjne**



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

#### **6.7.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się dodatkowo:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie,
- protokoły odbioru robót,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### **6.8. Przechowywanie dokumentów budowy**

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

### **7. Obmiar robot**

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

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar, co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

#### **7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

### **7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

### **8. Odbiory robót**

Zasady odbioru robót określa umowa Zamawiającego z Wykonawcą.

### **9. Podstawy płatności**

Zasady płatności za wykonanie robót określa umowa Zamawiającego z Wykonawcą.

### **10. Przepisy związane**

Niżej wymienione ustawy, Rozporządzenia, normy i inne dokumenty i instrukcje obowiązują wraz z późniejszymi aktualizacjami i zmianami.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
  - Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych
  - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych
  - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska
  - Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE
  - 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
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- 9.3. Inne dokumenty i instrukcje
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001

## **SST – 01**

### **PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy, realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego:

Budynek kancelarii Leśnictwa Prosenie

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

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

45113000-2 Roboty na placu budowy

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przygotowaniem placu budowy. W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- zabezpieczenie placu budowy;
- przygotowanie miejsc składowania i magazynowania materiałów;
- przygotowanie miejsc postojowych zmechanizowanego sprzętu budowlanego;
- zorganizowanie dojazdów i przejść dla pieszych;
- przygotowanie obiektów placu budowy;
- ewentualne wytyczenie geodezyjne i pomiary
- przygotowanie instalacji zasilających plac budowy: elektryczna, teletechniczna, wodociągowa i kanalizacyjna.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania wyżej wymienionych robót powinny być opracowane przez wykonawcę z uwzględnieniem przebiegu prac, których rozwiązania techniczne podane zostały w dokumentacji technicznej.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami kierownika budowy.

##### **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **2. Materiały**

##### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące Materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

##### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów**

Do wygradzenia placu budowy należy użyć materiałów ogrodzeniowych zabezpieczających plac budowy przed dostępem osób trzecich. Dobór materiałów wygradzeniowych pozostawia się do uznania wykonawcy po uprzednim uzgodnieniu z zamawiającym.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, projekcie organizacji robót.

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. Przed rozpoczęciem pracy i przed każdorazową zmianą załogi sprzęt i urządzenia należy sprawdzić pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego ich użytkowania. Ruchome części mechanizmów sprzętu zagrażające bezpieczeństwu powinny być zaopatrzone w osłony zapobiegające wypadkom. Przeciążenie sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione. Naprawa, smarowanie i czyszczenie sprzętu powinny być dokonywane w stanie jego spoczynku; dokonywanie tych czynności w czasie pracy sprzętu jest zabronione. Narzędzia używane na placu budowy powinny być przystosowane do wykonywania danego rodzaju robót oraz kontrolowane zgodnie z instrukcją producenta. Nie wolno używać do wykonywania robót budowlanych narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających aktualnym normom przedmiotowym lub ustalonym dla nich warunkom technicznym. Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym powinny być co najmniej raz na 10 dni kontrolowane, jeżeli instrukcja producenta nie przewiduje innych terminów kontroli ich sprawności technicznej. Wyniki kontroli narzędzi roboczych powinny być odnotowane i przechowywane przez kierownika budowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. W przypadku gdy do wykonywania robót ma być użyty sprzęt o złożonej konstrukcji powinny być dostarczone dla niego zasady eksploatacji i konserwacji. Wraz ze sprzętem zmechanizowanym i pomocniczym podlegającym przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwałą i wyraźny napis określający istotne jego właściwości techniczne. Sprzęt zmechanizowany znajdujący się w miejscu wykonywania robót nie może być udostępniany osobom nie stanowiącym jego bezpośredniej obsługi, na widocznym miejscu należy wywiesić przepisy o jego obsłudze i konserwacji.

### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **4.2. Transport materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być stosowane pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **5.2. Wykonanie prac**

##### **5.2.1. Przygotowanie placu budowy**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy zabezpieczyć teren budowy, a w szczególności:

- ogrodzić plac budowy ze względu na ochronę mienia znajdującego się na budowie i zapobieżenia niebezpieczeństwu jakie może zagrażać w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do miejsca wykonywania robót; ogrodzenie powinno być wykonane tak, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50m,
- ogrodzenia terenu prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla osób pieszych, nie mniejszej niż 1 m,
- w przypadku konieczności zajęcia sąsiadujących z placem budowy terenów ulic lub placów ogólnego użytku, wykonawca jest zobowiązany do uzyskania stosownych zezwoleń organów takie zezwolenia wydających,
- wykonać w ogrodzeniu placu budowy odpowiednie wejścia lub bramy dla ruchu pieszego oraz bramy dla pojazdów drogowych, zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed samoczynnym zamknięciem,
- wyrównać stosownie do potrzeb teren z zasypaniem lub zabezpieczeniem nierówności i wszelkiego rodzaju wykopów oraz zbadać, czy nie są założone w terenie lub nad nim kable, przewody lub inne urządzenia,
- w razie istnienia napowietrznych linii energetycznych i niemożliwości ich usunięcia, zabezpieczyć przewody we właściwy sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie robót,
- zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy;
- zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do użytku pracowników zatrudnionych przy robotach,
- wznieść stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące do potrzeb pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele

składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,

- usunąć z placu budowy gruz, zbędne urządzenia, materiały i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

#### **5.2.2. Drogi dojazdowe i dojścia dla pieszych**

Na terenie budowy należy wykorzystać istniejącą sieć dróg stałych i gruntowych oraz uzupełnić ją drogami tymczasowymi, wykonanymi na czas trwania budowy. Drogi należy wykonać przed rozpoczęciem robót. Drogi dojazdowe do placu budowy oraz drogi w obrębie placu budowy powinny mieć utwardzoną nawierzchnię, dostosowaną do środków transportowych, przewidzianych obciążeń i intensywności ruchu. Do utwardzenia nawierzchni dróg dojazdowych można zastosować masy bitumiczne układane na odpowiednio przygotowanym podłożu, drogi w obrębie placu budowy mogą być wykonane z prefabrykatów żelbetowych. Drogi i przejścia dla pieszych na placu budowy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- ciąg pieszy powinien być wydzielony na poboczu jezdni drogi podstawowej, szerokość ciągu powinna wynosić co najmniej 0,75m przy ruchu jednokierunkowym i 1,20m przy ruchu dwukierunkowym,
- przejścia dla pieszych wyznaczyć w miejscach zapewniających bezpieczeństwo pieszych,
- przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi i dobrze oświetlone.

#### **5.2.3. Obiekty placu budowy**

Budynki tymczasowe, niezbędne na placu budowy, powinny być grupowane w jednym obszarze placu z zachowaniem przepisów przeciwpożarowych. W zależności od przeznaczenia budynku jego powierzchnia powinna być dostosowana do liczby zatrudnionych pracowników. Budynki tymczasowe powinny być montowane z lekkich elementów prefabrykowanych lub ustawiane na placu budowy z zestawów kontenerowych lub barakowozów. Obiekty znajdujące się na placu budowy oraz dojazdy do nich powinny być chronione i wyposażone na wypadek pożaru. Sprzęt przeciwpożarowy podręczny powinien znajdować się wewnątrz obiektu (gaśnice) oraz przy obiekcie (skrzynie z piaskiem, bosaki, hydrant). Instalacja odgromowa obiektów powinna być dostosowana do kategorii niebezpieczeństwa obiektu. Każdy obiekt placu budowy powinien być odpowiednio oznakowany. Ostrzeżenia powinny być umieszczone na tablicach ustawionych przy drogach i dojściach do obiektu w odpowiedniej odległości, tak aby informacja dotarła do osób przebywających w pobliżu obiektu odpowiednio wcześniej. Zakazy dotyczące obiektów powinny być umieszczone zarówno na tablicy informacyjnej jak i przy drzwiach wejściowych do obiektu. Tablice informacyjne i znaki ostrzegawcze powinny być umocowane na trwałych elementach i zabezpieczone przed zniszczeniem, uszkodzeniem lub zawianiem śniegiem. O zmroku i w porze nocnej tablice powinny być oświetlone.

#### **5.2.4. Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć Inżynierowi, przed przyjęciem robót, dokumentację po wykonawcza przedstawiającą wszystkie obiekty tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych robót. Dokumentacja musi być przygotowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa.

### **6. Kontrola jakości robót**

#### **6.1.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **6.1.2. Kontrola jakości**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu kompletności przygotowania terenu pod budowę oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na terenie budowy.

### **7. Obmiar robót**

#### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **8. Odbiór robót**

Odbiór robót polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki. Należy sprawdzić czy materiały z rozbiórki są składowane na koncesjonowanym składowisku.

### **9. Podstawy płatności**

Zasady płatności za wykonanie robót określa umowa Zamawiającego z Wykonawcą.

### **10. Przepisy związane**

Niżej wymienione ustawy, Rozporządzenia, normy i inne dokumenty i instrukcje obowiązują wraz z późniejszymi zmianami.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. - o systemie oceny zgodności
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. - o systemie oceny zgodności,
- Ustawa z dnia 21.04.2001 r.- o odpadach.



## **SST – 02**

### **ROBOTY ZIEMNE I POMIAROWE**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i pomiarowych, realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego:

Budynek kancelarii Leśnictwa Prosenie

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

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

45112500-0 Usuwanie gleby

45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

45111240-2 Roboty w zakresie odwodnienia gruntu

45111230-9 Roboty w zakresie stabilizacji gruntu

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy i obejmują wykonanie:

- wykopów w gruncie
- odwodnienia wykopów
- podsypek i nasypów
- podkładów żwirowych
- zasypek
- transportu gruntu

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.4.1.** Wykopy jamiste szeroko-przestrzenne - Wykopy o głębokości do 4 m, którego powierzchnia jest dostosowana do potrzeb rozwiązań projektowych.

**1.4.2.** Głębokość wykopu - Różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych wyznaczonych w osi wykopu.

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

**1.4.4.** Wykop średni - Wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

**1.4.5.** Wykop głęboki - Wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

**1.4.6.** Ukop - Miejsce pozyskania gruntu do zasypania wykopów położone w obrębie pasa robót.

**1.4.7.** Dokop - Miejsce pozyskania gruntu do zasypania położone poza pasem robót.

**1.4.8.** Odkład - Miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy.

**1.4.9.** Umocnienie ścian wykopów - Umocnienie ścian wykopów zgodne z wymogami przepisów bhp gwarantujące pełne bezpieczeństwo wykonywania robót dostosowane do głębokości wykopu i rodzaju gruntu.

**1.4.10.** Wskaźnik zagęszczenia gruntu - Wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona według wzoru:

$I_s = p_d / p_{ds}$  gdzie:

$p_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m<sup>3</sup>],

$p_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [7], [Mg/m<sup>3</sup>].

**1.4.11.** Wskaźnik różnoziarnistości - Wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych określona według wzoru:

$U = d_{60} / d_{10}$  gdzie:

$d_{60}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu [mm],

$d_{10}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu [mm].

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami kierownika budowy.

## **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące Materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów**

#### **2.2.1. Grunty**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie miejsce składowania lub utylizacji gruntu należy do obowiązku wykonawcy.

#### **2.2.2. Źródła uzyskania materiałów (gruntu)**

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

#### **2.2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych organów władzy na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne

koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólnych lub szczegółowych warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.4. Zasady wykorzystania gruntów**

Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na własności gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania jak też w czasie odpajania i transportu. Liczba i wydajność sprzętu używanego przez Wykonawcę 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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Przy mechanicznym wykonaniu robót Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie sprzętem:

- do odspajania gruntów - spycharki i koparki itp.,
- do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów: spycharki, urządzenia do hydromechanizacji, itp.,
- do transportu mas ziemnych: samochody wywrotki,
- do zagęszczania gruntu: ubijaki, płyty wibracyjne walce,
- do odwodnienia i zabezpieczenia wykopu: pompy, szalunki, ścianki szczelne.

#### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

##### **4.2. Transport materiałów**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykopów. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być stosowane pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem do transportu - samochody wywrotki, przemieszczanie na odległość do 100 m spycharka. Inny sprzęt zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. Zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszystkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a

wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn w następstwie jego sposobu działania.

## **5.2. Roboty pomiarowe - posadowienia obiektów**

Pierwsze główne wytyczenie obiektów wykona geodeta wyznaczony przez zamawiającego przekazując mapę pierwszego wytyczenia i dokumentując ten fakt w dzienniku budowy. Pomiary pomocnicze, międzyoperacyjne wykonuje Wykonawca na własny koszt.

## **5.3. Zdjęcie humusu**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy zdjęciu warstwy humusu i darniny na terenie przeznaczanego pod budowę kancelarii i obejmuje:

- mechaniczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu),
- sprzymowanie zdjętego humusu w bezpośrednim sąsiedztwie robót,
- odwiezienie nadmiaru humusu lub rozplantowanie go w przyległym terenie lub wykorzystanie go zgodnie z życzeniem Inwestora

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy czynnościach określonych w dokumentacji projektowej lub zgodnie z życzeniami Inwestora. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie. Warstwę humusu należy zdjąć z całej powierzchni miejsca budowy oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera. Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym

## **5.4. Wykopy**

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

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

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

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

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 5 cm. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji. Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy. Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm. Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu. Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od  $I_s=0,97$  według próby normalnej Proctora.

### 5.5. Zasyпки

Wykopy należy zasypywać niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych, aby nie narażać wykonanych konstrukcji lub instalacji na działanie wpływów atmosferycznych, szczególnie w okresie jesienno – zimowym. Wykopy należy zasypywać warstwami grubości 20 cm starannie je zagęszczając. W przypadku wykonywania tych prac w okresie zimowym należy uważać, aby ilość zamrożonych brył w zasypce nie przekraczała 15 % jej objętości. Do zasypywania wykopów wewnątrz budynku nie wolno używać zamrożonego gruntu. Do zasypywania wykopów nie można używać gruntów zawierających zanieczyszczenia i składniki organiczne mogące spowodować procesy gnilne.

Zasypanie gotowych fundamentów powinno nastąpić zaraz po ich wykonaniu, aby nie dopuścić do naruszenia struktury gruntu pod fundamentami wskutek działania warunków atmosferycznych,

Do wykonywania nasypów należy używać gruntów takich jak: piaski, żwiry, piaski gliniaste, skały twarde, tzn. wszystkie grunty o granicy płynności mniejszej od 65; nie wolno stosować do tych konstrukcji torfów, gruntów ilastych, ziemi urodzajnej itp.; przy spełnieniu pewnych warunków, tzn. przy zabezpieczaniu nasypów przed dostępem wody, można użyć skał miękkich, pyłów, piasków pylastych, gliny i lessów,

Do zasypywania wykopów i fundamentów należy używać gruntów z tych wykopów, odpowiednio je zagęszczając, chyba że projekt przewiduje zasypkę np. piaskiem czy pospółką, Przy zasypywaniu wykopów grunt należy zagęszczać warstwami o grubości nie przekraczającej 20 cm – przy zagęszczaniu ręcznym i 50 cm – przy zagęszczaniu mechanicznym,

Nie wolno używać do zasypywania wykopów gruntów zamrożonych, torfów, darniny itp., Nasypy należy wykonywać warstwami poziomymi, starannie je zagęszczając,

Wysokość nasypu i szerokość jego korony powinna być większa od założonej (ze względu na osiadanie); powinno to być przewidziane w projekcie,  
Nachylenie skarp wykopów tymczasowych należy wykonać zgodnie z danymi zamieszczonymi w odpowiednich przepisach w zależności od rodzaju gruntu, głębokości wykopu i obciążenia naziomu,

#### **5.6. Uwagi**

- *Podczas prac należy chronić istniejące znaki i punkty osnowy geodezyjnej jeżeli zostały zainstalowane na ścianach budynku. Miejsca te należy pozostawić bez okładziny elewacyjnej lub przenieść na projektowane lico elewacji po uzyskaniu wymaganych w tym zakresie pozwoleń i uzgodnień.*
- *Należy zwrócić uwagę, że ze względu na zarejestrowane uszkodzenia ścian konstrukcyjnych budynku oraz ewentualne braki w skotwieniu w pierwszej kolejności należy dokonać stosownych napraw konstrukcji. Należy dokonać kompleksowej oceny stanu konstrukcji całego budynku w szczególności ścian zewnętrznych, fundamentów i skotwień. Ewentualne wykryte awarie należy naprawić przed wykonaniem prac izolacyjnych.*
- *Dla bezpieczeństwa prac zaleca się założyć monitoring geodezyjny budynku poprzez systematyczne badanie położenia wyznaczonych punktów pomiarowych.*
- *Przed wykonaniem wykopów wykonać przekop kontrolny celem ustalenia poziomu posadowienia. Ze względu na ceglaną konstrukcję ścian fundamentowych prace przy wykopach należy prowadzić z należytą ostrożnością, badając czy odślonienie ścian fundamentowych nie spowoduje niekontrolowanych reakcji konstrukcji w postaci rys lub spękań. Prace należy bezwzględnie przerwać jeżeli zachodzi prawdopodobieństwo uszkodzenia ścian fundamentowych. Nie schodzić poniżej poziomu posadowienia! Dla bezpieczeństwa konstrukcji prace izolacyjne powinno się prowadzić odcinkowo z zasypywaniem odcinków już wykonanych.*
- *Wykopy należy prowadzić ostrożnie w pobliżu istniejącego ciągu pieszo-jezdnego od strony frontowej tak aby nie uszkodzić nawierzchni. W pobliżu wykopu lub w jego obszarze mogą znajdować się niezainwentaryzowane sieci i urządzenia podziemne – należy zachować ostrożność. Zaleca się prowadzenie prac ręcznie celem uniknięcia uszkodzeń tych sieci i urządzeń oraz dla bezpieczeństwa wykonujących roboty ze względu na możliwość wstąpienia kabli elektrycznych pod napięciem. W obrębie istniejących studnie wykopy należy obowiązkowo prowadzić ręcznie.*

### **6. Kontrola jakości robót**

#### **6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **6.2. Kontrola jakości**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę wykonania oraz odwodnienia wykopów. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich własności,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów,
- dokładność zasypywania wykopu i zagęszczenie gruntu zasypowego,
- prawidłowość ułożenia i eksploatacji instalacji odwadniającej.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **8. Odbiór robót**

Odbiór robót polega na sprawdzeniu kompletności dokonanych robót. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku gdyby wykonanie, choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową. W tym przypadku Wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

## **9. Podstawy płatności**

Zasady płatności za wykonanie robót określa umowa Zamawiającego z Wykonawcą.

## **10. Przepisy związane**

Niżej wymienione ustawy, Rozporządzenia, normy i inne dokumenty i instrukcje obowiązują wraz z późniejszymi aktualizacjami i zmianami.

- PN-B-02480 - „Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów”,
- PN-B-04452 - „Grunty budowlane. Badania polowe”,
- PN-B-04481 - „Grunty budowlane. Badania próbek gruntów”,
- PN-B-04493 - „Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej”,
- PN-B-06050 - „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.



## **SST – 03**

### **ROBOTY BETONOWE, ŻELBETOWE I ZBROJARSKIE**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych, realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego:

Budynek kancelarii Leśnictwa Prosenie

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

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

Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone, niezbrojone i podbudowy.

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

45262000-1 Specjalistyczne roboty budowlane inne, niż dachowe

45262300-4 Betonowanie

45262310-7 Zbrojenie

45262311-4 Betonowanie konstrukcji

45262350-9 Betonowanie bez zbrojenia

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie branży architektonicznej i konstrukcyjnej.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.4.1.** Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1.8 t/m wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

**1.4.2.** Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

**1.4.3.** Zaczyn cementowy - mieszanka cementu i wody.

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

**1.4.5.** Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

**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.** Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

- 1.4.8.** Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. C16/20) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie.
- 1.4.9.** Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie  $R_{c,G}$  - wytrzymałość (zapewniona z 95-proc prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250.
- 1.4.10.** Konstrukcje Betonowe - konstrukcje z betonu bez zbrojenia lub ze zbrojeniem mniejszym niż podano w Normie PN-B-03264
- 1.4.11.** Konstrukcje żelbetowe - konstrukcje z betonu zbrojone wiotkimi prętami stalowymi w taki sposób, że sztywność i nośność konstrukcji uwarunkowana jest współpracą betonu i stali
- 1.4.12.** Pręty zbrojeniowe - pręty proste lub odcinki walcówki dostarczone w kręgach oraz druty, przecięte i ukształtowane odpowiednio do wymagań projektu
- 1.4.13.** Klasa stali - określenie właściwości mechanicznych stali zbrojeniowych do żelbetu wyrażona literą A i cyfrą 0 lub cyfrą rzymską ( w jednym przypadku uzupełnioną literą N) np. A-III.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów betonowych i zbrojarskich: szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy oraz projektanta.

## **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- Harmonogram i kolejność prac betonowych,
- Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy,
- Skład mieszanki betonowej i granulację kruszywa,
- Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania,
- Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące Materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów**

#### **2.2.1. Szalowanie (deskowanie)**

Drewniane ramy tarcz deskowania powinny być wykonane z krawędziaków sosnowych klasy III. Pokrycia tarcz powinny być wykonane z desek sosnowych o grubości 25mm jednostronnie struganych klasy IV, bądź z materiałów drewnopochodnych, jak sklejka wodoodporna bakelizowana o cienkich słojach i płyt pilśniowych o grubości zapewniającej całkowitą sztywność poszycia po wypełnieniu deskowań masą betonową. Drewniane ramy tarcz i

poszycie z desek powinny być impregnowane. Sposób łączenia poszczególnych tarcz powinien zapewniać sztywność całego deskowania. Nie należy stosować śrub ze względu na nieuniknione zalewanie gwintów mlekiem cementowym i trudność ich oczyszczenia.

#### **2.2.2. Środek anty-przyczepny**

Należy stosować aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

#### **2.2.3. Środek używany przy demontażu deskowań**

Bezbarwny olej mineralny, niezawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40oC, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150oC, w otwartych pojemnikach.

#### **2.2.4. Zbrojenie**

##### **2.2.4.1. Żebrowana stal zbrojeniowa**

Zbrojenie główne oraz strzemiona należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali A-III. Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz specyfikacji technicznej.

##### **2.2.4.2. Siatki zbrojeniowe**

Dozbrojenie należy wykonać z siatki zgrzewanej Q131 ze stali A III spełniającej wymogi norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz specyfikacji technicznej.

##### **2.2.4.3. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej**

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku B500SP o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 8÷16,
- granica plastyczności Re (min) w MPa 500,
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) w MPa 550,
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 490,
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 375,
- wydłużenie (min) w % 10,
- zginanie do kąta 60° brak pęknięć i rys.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

##### **2.2.4.4. Materiały pomocnicze**

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać wyznaczonej otulinie określonej na rysunkach wykonawczych.

#### **2.2.5. Składniki mieszanki betonowej**

##### **2.2.5.1. Cement - wymagania i badania**

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie cementu portlandzkiego klasy:

- dla betonu klasy C12/15, C16/20 - klasa cementu 32,5 NA.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Zakazuje się pobierania cementu ze stacji

przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni. Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996, PN-EN 196-6:1997,
- sprawdzenie zawartości grudek

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut,
- koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin.

Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:

- wg próby Le Chateliera - nie więcej niż 8 mm,
- wg próby na plackach - normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się roznieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach),
- cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach). Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych. Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

#### **2.2.5.2. Kruszywo**

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy

PN-B-06714.40. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny. W kruszywie grubszym zawartość podział na nie powinna przekraczać 5%. a nadziania 10%. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

Do betonów klas C16/20 i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe marki 50. o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm. Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych. Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1%,
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) - do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia:
  - dla grysów granitowych - do 16%,
  - dla grysów bazaltowych i innych - do 8%,
- nasiąkliwość - do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej - do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki - do 0.1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0.25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnianego uszlachetnionego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25 mm-14-19%,
- do 0,50 mm-33-48%,
- do 1.00 mm -53-76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1,5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0.1%,
- zawartość związków siarki - do 0.2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

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

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-606714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,

- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru. W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

#### **2.2.5.3. Woda zaborowa - wymagania i badania**

Woda zaborowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

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

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco-uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających.

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

Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

#### **2.2.6. Beton**

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

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

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm. Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

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

- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową. Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1.3 R<sub>td</sub>. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:
  - wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających.
  - wartości 3,5-5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.
  - wartości 4,5-6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm. Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dopuszcza się dwie metody badania metodą Ve-Be i metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać:

- $\pm 20\%$  wartości wskaźnika Ve-Be,
- $\pm 10$  mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, projekcie organizacji robót. 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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub

narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

##### **4.2. Transport materiałów**

Mieszkankę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić różnymi środkami transportu. Do transportu mieszanki betonowej należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Środki transportu masy betonowej nie powinny powodować:

- naruszenia jednorodności masy,
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Elementy prefabrykowane biegów schodowych oraz stropu powinny być przewożone na środkach transportu tak jak przy ich składowaniu, długością w kierunku jazdy. Płyty nie powinny wystawać więcej niż 5 cm ponad górną krawędź środka transportu. Belki mogą być przewożone tylko w pozycji poziomej, stopką w położeniu dolnym, równolegle do kierunku jazdy i zabezpieczone przed przesuwaniem. Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

##### **4.3. Czas transportu gotowej mieszanki betonowej**

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów-betoniarek. Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i zarządzającego realizacją umowy.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Uwaga: Zaleca się zdjęcie mleczka cementowego z betonu przez szlifowanie, piaskowanie.

##### **5.2. Wykonanie prac**

###### **5.2.1. Szalunki**

###### **5.2.1.1. Wykonanie deskowań**

Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami. Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda kierownika budowy. Przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić dno formy oraz ręcznie usunąć luźną ziemię. Szalunki należy ustawiać w taki sposób, aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji, co do kształtu, położenia i wymiarów. Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum. Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25mm taśmą stalową. Obudowy, otwory, wnęki, oraz dylatacje i połączenia należy kształtować zgodnie z projektem. Otworowanie w konstrukcji monolitycznej należy wykonać zgodnie z rysunkami szalunkowymi po sprawdzeniu i



przeanalizowaniu wszystkich tras instalacyjnych tak by nie wykonywać ewentualnych przewiertów, przekuć. Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie z zanieczyszczeń. Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych. Deskowania i związane z nim rusztowania powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Ustalona konstrukcja deskowania powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania. Konstrukcja deskowania powinna zapewnić szybki montaż i demontaż. Tarcze deskowania powinny być szczelne. Deskowanie przed wypełnieniem masą betonową powinno być dokładnie sprawdzone, aby wykluczyć możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłń w wymiarach betonowych konstrukcji. Prawdliwość wykonania deskowań i związanych z nim rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań. Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacji oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe dla deskowań i rusztowań:

Rodzaj odchyłki	Wielkość odchyłki od wymiarów (mm)
W odległości między podporami zginanych elementów deskowań: <ul style="list-style-type: none"> <li>na 1m długości do</li> <li>na całe przęsło nie więcej niż</li> </ul>	+25 +75
Wychylenie od pionu lub od projektowanego nachylenia płaszczyzn deskowania i linii przecięcia się: <ul style="list-style-type: none"> <li>na 1 m szerokości nie więcej niż</li> <li>na całą wysokość konstrukcji nie więcej niż <ul style="list-style-type: none"> <li>w fundamentach</li> <li>w ścianach i słupach o wysokości do 5m podtrzymujące stropy monolityczne</li> <li>w ścianach i słupach powyżej 5m</li> <li>w słupach szkieletów żelbetowych połączonych belkami</li> <li>w belkach i łukach</li> </ul> </li> </ul>	+5 +20 +10 +15 +10 +5
Przemieszczenie osi deskowania od projektowanego położenia nie więcej niż: <ul style="list-style-type: none"> <li>w fundamencie</li> <li>w ścianach, słupach, belkach, podciągach i łukach</li> </ul>	+15 +10

Rodzaj odchyłki	Wielkość odchyłki od wymiarów (mm)
Przemieszczenie osi deskowania przestawnego, ślizgowego i przesuwne nie więcej niż	+/-10
Odległość między wewnętrznymi powierzchniami deskowania ścian	+5
Miejscowe nierówności powierzchni deskowania od strony stykania się z betonem (przy sprawdzaniu łatą o długości 2m)	(odchylenie ujemne niedopuszczalne)
Odchylenie płaszczyzny poziomej od poziomu:	+3
• na 1m płaszczyzny w dowolnym kierunku	+5
• na całą płaszczyznę	+15
• odchylenie w długości lub rozpiętości elementów	+20
• odchylenie w wymiarach przekroju poprzecznego	+8

#### 5.2.1.2. Przygotowanie powierzchni deskowań

Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni. Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali. Przed zainstalowaniem płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

#### 5.2.1.3. Rozbieranie deskowań

Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania. Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu, do czasu, gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne, lub do czasu zezwolenia na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne. Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem lub okładziną.

### 5.2.2. Zbrojenie

#### 5.2.2.1. Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

#### 5.2.2.2. Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy

- Dokumenty dostarczane przez wykonawcę w trakcie budowy muszą być zgodne z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- Rysunki robocze dostarczone przez wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia.
- Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264, specyfikacją. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

#### 5.2.2.3. Układanie i gięcie stali zbrojeniowej

- Z metalu należy usunąć wszelkie złączenia hutnicze, tłuszcz, ziemię, oraz inne zanieczyszczenia.
- Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonać mechanicznie.
- Odstępy i układanie zbrojenia - zgodnie z szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.
- Połączenia - zgodnie z szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.
- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim.
- Zbrojenie otworów: Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym zbrojeniu jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było.
- Spawanie zbrojenia - niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia kierownika budowy.
- Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków, gdy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów lub, gdy pręt ma uwagę na rysunku wykonawczym dociąć i dopasować na budowie do kształtu elementu.

### **5.2.3. Betonowanie**

#### **5.2.3.1. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej**

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w ST wymagania. Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

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

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku. Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa. Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty. Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0.75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8.0 m). Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm. Zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu oczepów. gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wglębne.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0.65 odległości między piętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 s.. po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R. gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora: odległość ta zwykle wynosi 0,3-0.5 m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
  - czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s..
  - zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu: rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione w Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa cementowego oraz zwilżenie wodą. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu. 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.

#### **5.2.3.2. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C. jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

#### **5.2.3.3. Pielęgnacja betonu**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 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 +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

#### **5.2.3.4. Wykańczanie powierzchni betonu**

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260: wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm. Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

#### **5.2.3.5. Drobne naprawy**

Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są ekspozowane powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę zarządzającego realizacją umowy, co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna, co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.

Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.

Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi.

Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić, przekonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń. Przed przystąpieniem do prac przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

#### **5.2.3.6. Prace wykończeniowe**

Natychmiast po usunięciu deskowań z wszystkich elementów betonowych należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni betonowanego. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu. Powierzchnie elementów przetrzeć średnio ziarnistym kamieniem. Kontynuować tarcie aż do usunięcia nieregularności i uzyskania jednolitej powierzchni. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zarobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Kontrola jakości robót betonowych i zbrojarskich polega na sprawdzeniu:

- Szalunków,
- Zbrojenia,
- Cementu i kruszyw do betonu,
- Receptury betonu,
- Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem,
- Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania,
- Dokładności prac wykończeniowych,
- Pielęgnacji betonu.

Kontrola elementów prefabrykowanych polega na:

- sprawdzenie kształtu i wymiaru,
- sprawdzenie dopuszczalnych wad i uszkodzeń,
- sprawdzenie ciężaru,
- sprawdzenie wytrzymałości na zginanie.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji:  $\pm 10$  mm,
- długość pręta między odgięciami:  $\pm 10$  mm,
- miejscowe wykrzywienie:  $\pm 5$  mm.

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać  $\pm 0,5$  cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać  $\pm 2$  cm.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

### **6.2. Kontrola jakości betonów**

Kierownik budowy powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców

dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwórnice betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w specyfikacji.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

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

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m<sup>3</sup> kubatury fundamentu,
- 1 m<sup>2</sup> wylewki betonowej zbrojonej siatkami.

Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm .

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

## **9. Podstawy płatności**

Zasady płatności za wykonanie robót określa umowa Zamawiającego z Wykonawcą.

## **10. Przepisy związane**

Niżej wymienione ustawy, Rozporządzenia, normy i inne dokumenty i instrukcje obowiązują wraz z późniejszymi aktualizacjami i zmianami.

- PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
- PN-B-03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
- PN-S-10040 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
- PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruzywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
- PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu
- PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
- PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
- PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.
- PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.

- PN-EN 480-5 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań Oznaczanie absorpcji kapilarnej.
- PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni
- PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.
- PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
- PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
- PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
- PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.
- PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
- PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
- PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
- PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
- PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-C-04541 Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych.
- PN-C-04554/02 Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczanie twardości ogólnej powyżej 0,337 mval/dm metodą wersenianową.
- PN-C-04566/02 Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą kolorymetryczną z tiofluoresceiną z kwasem o-hydroksyrtęciobenzoowym.
- PN-C-04566/03 Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków Oznaczanie siarkowodoru i



- siarczków rozpuszczalnych metodą tiomeikurymetryczną
- PN-C-04600/00 Woda i ścieki. Badania zawartości chloru i jego związków oraz zapotrzebowania chloru. Oznaczenie pozostałego użytecznego chloru metodą miareczkową jodometryczną.
- PN-C-04628/02 Woda i ścieki. Badania zawartości cukrów. Oznaczanie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczonych i skrobi nierozpuszczonej metodą kolorymetryczną z antronem.
- PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-D-96002 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-D-95017 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-N-02251 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
- Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia
- PN-N-02211 Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia.
- PN-M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne wymiary.
- PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
- PN-M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i
- badania.
- PN-M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
- PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
- PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.
- PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie
- jakości.
- Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:
  - 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
  - 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
  - Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

## **SST – 04**

### **ROBOTY FUNDAMENTOWE**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem fundamentów, realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego:

Budynek kancelarii Leśnictwa Prosenie

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

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

45262210-6 Fundamentowanie

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem fundamentów, tj. wymurowanie ścian z bloczków betonowych.

Podczas realizacji prac z tym związanych należy szczególnie zwrócić uwagę na warunki gruntowo-wodne.

Posadowienie i konstrukcję fundamentów wykonać wg projektu.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania wyżej wymienionych robót powinny być opracowane przez wykonawcę z uwzględnieniem przebiegu prac, których rozwiązania techniczne podane zostały w dokumentacji technicznej.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami kierownika budowy.

##### **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **2. Materiały**

##### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące Materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

##### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów**

Ściany murowane warstwowe – bloczek betonowy 24 x 38 x 12 cm klasy C16/20 za zaprawie cementowej. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004. Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i

muł. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne. Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

1 : 1,7 : 5

cement: wapienne hydratyzowane piasek

1 : 1 : 5

1 : 1 : 7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

cement: wapienne hydratyzowane piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

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

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowiska. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, projekcie organizacji robót. 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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące

zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BLOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

##### **4.2. Transport materiałów**

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

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót**

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębioną końcową. Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu suchym bloczkiem, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

##### **5.2. Wykonanie prac**

##### **5.3. Mury z bloczków betonowych**

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

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

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

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

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

Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

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

Ścianki działowe grubości 6 cm z płytek o wymiarach 6x24x59 cm, odmiany 500 na zaprawie marki 6 Mpa, zbrojone w każdej spoinie bednarką kotwioną w ścianach poprzecznych. Ścianki działowe grubości 12 cm z płytek o wymiarach 12x24x59 cm, odmiany 500 na zaprawie marki 6 Mpa, zbrojenie jak wyżej.

###### **5.3.3. Zaprawy**

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

#### 5.3.4. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki mm	
		mury spoinowane	mury nie spoinowane
1	2	3	4
1.	Zwichrowania i skrzywienia: - na 1 metrze długości - na całej powierzchni	3 10	6 20
2.	Odchylenia od pionu - na wysokości 1 m - na wys. kondygnacji - na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
3.	Odchylenia każdej warstwy od poziomu - na 1 m długości - na całej długości	1 35	2 30
4.	Odchylenia górnej warstwy od poziomu - na całej długości	1 10	2 20
5.	Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm szerokość wysokość ponad 100 cm szerokość wysokość	+6,-3 + 15,-1 + 10,-5 + 15,-10	+6,-3 + 15,-10 + 10,-5 + 15,-10

#### 6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Kontrola jakości obejmuje kontrolę robót ziemnych i podłoża gruntowego, co polega na sprawdzeniu właściwego wytyczenia i wykonania wykopów, w których zostaną wykonane fundamenty wylewane. Dopuszczalne odchyłki od projektowanych wymiarów wynoszą: poziom spodu fundamentów +50 mm, a wierzchu +15 mm; wymiary boczne sprawdzane łąką o długości 2m dla fundamentów betonowych w szalunkach +10 mm. Różnica wymiarów odpowiednich długości w rzucie tzn. boków prostokątów i przekątnych nie mogą przekraczać 20 mm. Oprócz wymiarów sprawdzić należy sposób przygotowania podłoża, a zgodność parametrów gruntu z założonymi w projekcie, klasę betonu i faktycznie osiągniętą wytrzymałość betonu w fundamencie, właściwą pielęgnację betonu. Klasę betonu należy ustalić laboratoryjnie, przez poddanie badaniom 3 próbek wykonanych w trakcie betonowania i pozostawionych na czas dojrzewania w miejscu betonowanych fundamentów zgodnie z PN-EN 206-1.

Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych po-szczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową robót jest - m<sup>2</sup> muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

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

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów i jakości konstrukcji.

## **9. Podstawy płatności**

Zasady płatności za wykonanie robót określa umowa Zamawiającego z Wykonawcą.

## **10. Przepisy związane**

Niżej wymienione ustawy, Rozporządzenia, normy i inne dokumenty i instrukcje obowiązują wraz z późniejszymi aktualizacjami i zmianami.

- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
- PN-88/B -30005 Cement hutniczy 25.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-86/B-30020 Wapno.
- PN-EN 771-3 Elementy murowe z betonu kruszywowego.

## SST – 05

### KONSTRUKCJE I PODKONSTRUKCJE DREWNIANE, DESKOWANIE ELEWACJI

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ciesielskich, realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego:

Budynek kancelarii Leśnictwa Prosenie

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

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

W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie i montaż konstrukcji dachowej (w projekcie przewiduje się wykorzystanie prefabrykowanych więźarów dachowych),
- wykonanie i montaż ścian wraz z okładzinami i podkonstrukcjami,
- deskowanie elewacji,

45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania wyżej wymienionych robót powinny być opracowane przez wykonawcę z uwzględnieniem przebiegu prac, których rozwiązania techniczne podane zostały w dokumentacji technicznej.

##### 1.4. Określenia podstawowe

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

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami kierownika budowy.

##### 1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### 2. Materiały

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące Materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

##### 2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

###### 2.2.1. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno sosnowe zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem metodą zanurzeniową lub natryskową. Preparaty do nasycania drewna

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

W konstrukcji budynku stosuje się drewno klasy C24 i według następujących norm:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

#### 2.2.2. Wytrzymałości charakterystyczne drewna sosnowego

Oznaczenie klasy drewna	C24
Zginanie	24
Rozciąganie wzdłuż włókien	14
Ściskanie wzdłuż włókien	21
Ściskanie w poprzek włókien	5,3
Ścinanie	2,5
Stopień spęcznienia i skurczu w % przy zmianie wilgotności drewna o 1 %	0,24

#### 2.2.3. Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	C24
Sęki w strefie marginalnej	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	1/4 do 1/3
Skręt włókien	Do 10 %
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki: głębokie czołowe	1/2 1/1
Zgnilizna niedopuszczalna	
Chodniki owadzie niedopuszczalne	
Szerokość słoików	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmu-

Krzywizna podłużna:

- płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm 10 mm – dla grubości do 75 mm
- boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm 5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

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

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe,

Odchylenia w granicach odchyłek

Nieprostopadłość niedopuszczalna

#### 2.2.4. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne

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

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

#### 2.2.5. Tolerancje wymiarowe tarcicy

Odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości,
- w szerokości: do +3 mm lub do –1mm,



- w grubości: do +1 mm lub do –1 mm.

Odchyłki wymiarowe bali jak dla desek.

Odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

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

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

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

## **2.3. Łączniki**

### **2.3.1. Gwoździe**

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

### **2.3.2. Śruby**

Należy stosować:

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

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

### **2.3.3. Nakrętki**

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002,

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

### **2.3.4. Podkładki pod śruby**

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010.

### **2.3.5. Wkręty do drewna**

Należy stosować:

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

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

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

## **2.4. Papa podkładowa**

Papa termozgrzewalna wykonana z asfaltu modyfikowanego elastomerami SBS,

Właściwości techniczne:

- osnowę papy stanowi welon z włókna szklanego o gramaturze osnowy 160 g/m<sup>2</sup>,
- masa pokrywająca bitum modyfikowany elastomerem (SBS),
- grubość min 3,5 mm,
- siła zrywająca wzdłuż/poprzek min 1000N.

## **2.5. Środki ochrony drewna**

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

- środki do ochrony przed grzybami i owadami,
- środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem,
- środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

## **2.6. Materiały pomocnicze**

Wykonawca dostarczy wszystkie niezbędne materiały pomocnicze jakie są niezbędne do wykonania robot podstawowych i zamontowania materiałów podstawowych, m.in. :

- materiały montażowe (kleje, kotwy, siatki, ruszty, zawiesia, listwy, łączniki gwoździe budowlane ocynkowane, wkręty, śruby),
- inne, niezbędne dla skompletowania zaprojektowanych elementów, wg zestawienia dostawców lub producentów.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie.

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym, odizolowanym od niego warstwą folii, na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20cm.

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

## **2.7. Okładziny**

Usztywnione i zabezpieczenie konstrukcji głównej płytami OSB/3 ogroodpornymi gr. 2,3 cm od wewnątrz i od zewnątrz. Płyty o klasie B-s1, d0. Płyty OSB/3 pokryte ognioodporną powłoką po jednej stronie – od zewnątrz konstrukcji nośnej ścian. Powłoka na płycie na bazie cementu oraz siatki z włókna szklanego, ściśle połączona z płytą bazową bez pęknięć czy rozwarstwień. Konstrukcja drewniana we wnękach okiennych i drzwiowych zabezpieczona z każdej strony płytami OSB/3 ogroodpornymi gr. 2,3 cm. Wnęki wykończone obróbką blacharską w kolorze ciemnoszarym, gr. blachy min. 0,5 mm. Płyty OSB/3 nie sztukować, a wycinać otwory okienne i drzwiowe dopiero po założeniu całego poszycia.

## **2.8. Składowanie materiałów i konstrukcji**

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

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

## **2.9. Badania na budowie**

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do Dziennika budowy.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego

wpływu na jakość wykonywanych robót i środowiska. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, projekcie organizacji robót. 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. Jakkolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

##### **4.2. Transport materiałów**

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

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa budowlanego, Norm technicznych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Umowy.

##### **5.2. Wytyczne wykonawcze**

###### **5.2.1. Ściany zewnętrzne nośne**

Ściany zewnętrzne budynku projektowane jako szkieletowe drewniane przeznaczone do prefabrykacji. Konstrukcję nośną ściany stanowią oczepy, podwaliny oraz słupki w rozstawie modułarnym odpowiadającym modułom płyt poszyciowych. Konstrukcja ścian zamknięta od dołu podwaliną i od góry podwójnym oczepem ułożonym mijankowo. Nad otworami okiennymi i drzwiowymi zaprojektowano nadproża drewniane wraz z dodatkowymi słupkami zespolonymi. Kotwienie ścian do fundamentów zgodnie z dokumentacją projektową. Usztywnione i zabezpieczenie konstrukcji głównej płytami OSB/3 ogroodpornymi gr. 2,3 cm od wewnątrz i od zewnątrz. Płyty o klasie B-s1, d0. Płyty OSB/3 pokryte ognioodporną powłoką po jednej stronie – od zewnątrz konstrukcji nośnej ścian. Powłoka na płycie na bazie cementu oraz siatki z włókna szklanego, ściśle połączona z płytą bazową bez pęknięć czy rozwarstwień. Płyty OSB/3 nie sztukować, a wycinać otwory okienne i drzwiowe dopiero po założeniu całego poszycia.

###### **5.2.2. Ściany wewnętrzne nośne**

Ściany nośne wewnętrzne projektowane analogicznie jak ściany zewnętrzne jako szkieletowe drewniane, prefabrykowane. Okładziny obustronne z płyt OSB i płyt G-K.

###### **5.2.3. Ściany działowe**

Ściany działowe projektowane jako szkieletowe drewniane przeznaczone do montażu na budowie. Konstrukcję oczepy, podwaliny oraz słupki w rozstawie modułarnym

odpowiadającym modułom płyt poszyciowych. Konstrukcja ścian zamknięta od dołu pojedynczą podwaliną i od góry pojedynczym oczepem. Nad otworami i drzwiowymi nadproża drewniane z elementu jak słupki ścian wraz z dodatkowymi słupkami zespolonymi. Kotwienie ścian do podłogi na gruncie wg wytycznych producenta elementów prefabrykowanych, oczep mocować „na luzno” do belek stropowych (w szynach drewnianych – listwy drewniane mocowane do belek po obu stronach oczepu na styk, między belkami oczep a belkami stropowymi luz ok. 1cm. Okładziny obustronne z płyt OSB i płyt G-K.

#### **5.2.4. Wieżba dachowa**

Wieżba dachowa zaprojektowana z wiązarów prefabrykowanych.

#### **5.2.5. Szalówka elewacyjna, wykończenie elewacji deską elewacyjną**

Podkonstrukcja szalówki elewacyjnej z rusztu drewnianego umożliwiającą montaż szalówki w układzie poziomym. Krawędzie szalówki w narożnikach budynku wykończyć pod kontem 45 st., bez listew kątowych.

### **6. Kontrola jakości**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem, oraz sprawdzenie właściwości technicznych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

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

Nie dopuszcza się do stosowania materiałów których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Roboty podlegają odbiorowi.

Badania jakości robót w czasie budowy :

Jeżeli dostarczone na budowę materiały budzą uzasadnioną wątpliwość co do jakości lub zgodności z projektem , na polecenie inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca na własny koszt przeprowadzi właściwe badania laboratoryjne. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Zamawiającemu do decyzji o pozostawieniu lub usunięciu tego materiału z terenu budowy.

### **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są:

Dla pozycji konstrukcyjnych – ilość m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.

Dla pozycji wykończeniowych – powierzchnia wykonana w m<sup>2</sup>.

### **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji i jakości wykonania.

### **9. Podstawy płatności**

Zasady płatności za wykonanie robót określa umowa Zamawiającego z Wykonawcą.

### **10. Przepisy związane**

Niżej wymienione ustawy, Rozporządzenia, normy i inne dokumenty i instrukcje obowiązują wraz z późniejszymi aktualizacjami i zmianami.

- PN-EN 336:2004 Drewno konstrukcyjne. Wymiary, odchyłki dopuszczalne.
- PN-EN 338 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.
- PN-B/02361 Pochylenia połaci dachowych.
- PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
- PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.
- PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.
- ZUAT-15/VI.06/2002 Środki ochrony przed korozją biologiczną wyrobów budowlanych z drewna (ITB Warszawa 2002)
- Instrukcja ITB 355/98 Ochrona drewna budowlanego przed korozją biologiczną środkami chemicznymi. Wymagania i badania.

## **SST – 06**

### **ROBOTY IZOLACYJNE**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej oraz przeciwwodnej, realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego:

Budynek kancelarii Leśnictwa Prosenie

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowej oraz przeciwwodnej.

45320000-6 Roboty izolacyjne

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania wyżej wymienionych robót powinny być opracowane przez wykonawcę z uwzględnieniem przebiegu prac, których rozwiązania techniczne podane zostały w dokumentacji technicznej.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami kierownika budowy.

##### **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **2. Materiały**

##### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

##### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów**

Hydroizolacja, paroizolacja i wiatroizolacja w budynku:

- ściany fundamentowe (pionowa) - mineralna, bezszfowa, bezspoinowa, mostkująca rysy, elastyczna powłoka uszczelniająca,
- ściany fundamentowe (pozioma) – papa termozgrzewalna,
- posadzki - 2 warstw papy podkładowej termozgrzewalnej, gr. min. 0,3 cm,
- ściany zewnętrzne – wiatroizolacja z folii paroprzepuszczalnej,  $S_d = 0,02$  m, mocowana zszywkami do poszycia,
- ściany zewnętrzne - paroizolacja z folii paroizolacyjnej  $S_d = 100$  m,

- dach skośny – hydroizolacja i wiatroizolacja w postaci membrany dachowej paroprzepuszczalnej trójwarstwowej, wodoszczelność klasa W 1,  $S_d = 0,02$ ,
- dach skośny – paroizolacja z postaci folii paroizolacyjnej  $S_d = 100$  m.
- Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.
- Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanых materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.
- Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.
- Grubości i parametry izolacji w poszczególnych przegrodach wg projektu architektoniczno-budowlanego.

### **2.3. Papa termozgrzewalna**

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę I/400 o gramaturze 400 g/m<sup>2</sup>.

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

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

wymiary papy w rolce

– długość:

20 m  $\pm 0,20$  m

40 m  $\pm 0,40$  m

60 m  $\pm 0,60$  m

– szerokość:

90, 95, 100, 105, 110 cm  $\pm 1$  cm

- Pakowanie, przechowywanie i transport.

Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm. Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie. Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami – 80 cm.

### **2.4. Lepik asfaltowy na gorąco**

Wymagania wg PN-B-24625:1998

- temperatura mięknięcia – 60–80°C,

- temperatura zapłonu – 200°C,
- zawartość wody – nie więcej niż 0,5%,
- spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°,
- zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

## **2.5. Roztwór asfaltowy do gruntowania**

Wymagania wg PN-B-24620:1998.

Systemy izolacyjne emulsji (wodnych, anionowych emulsji asfaltowych do izolacji ścian fundamentowych) powinny spełniać wymagania:

- szczelności przy słupie wody o wysokości 3,0m,
- posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty,
- jakość materiałów izolacyjnych potwierdzona przez producenta znakiem kontroli jakości,
- zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem,
- baza emulsja – bitumiczna,
- konsystencja po wymieszaniu – cieśla,
- gęstość gotowej mieszanki – ok. 1,0 kg/dm<sup>3</sup>.

## **2.6. Folia hydroizolacyjna**

Wymagania wg EC 13491 i EN 13967.

- reakcja na ogień – Klasa E,
- wodoszczelna,
- olejoodporność – odporna,
- wytrzymałość na rozciąganie -  $\geq 11$  N/mm<sup>2</sup>,
- wydłużenie przy zerwaniu -  $\geq 190\%$ ,
- wytrzymałość na rozerwanie -  $\geq 38$  N/mm,  $\geq 58$  N/mm,
- odporność na przebicie -  $\geq 590$  mm,  $\geq 790$  mm,
- wytrzymałość złączy na ścinanie -  $\geq 180$  N/50mm,  $\geq 240$  N/50mm,
- rozciąganie na zimno-  $\leq -25^{\circ}$ ,
- odporna na działanie chemikaliów,
- odporna na przerastanie korzeniami,
- odporna na ciśnienie hydrostatyczne.

## **2.7. Folia paroizolacyjna**

Pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi a izolacją z wełny mineralnej należy zastosować szczelną paroizolację, która ogranicza napływ pary wodnej do materiału termoizolacyjnego od strony wnętrza. Folia paroizolacyjna PE:

- gr. 0,2mm,
- Sd = 100 m,
- wodochłonność < 1%,
- przesiąkliwość przy działaniu słupa wody o wysokości 1,0 m w czasie 24h – niedopuszczalne przesiąkanie,
- klasyfikacja ogniowa wyrób trudnozapalny B2,
- nierozprzestrzeniający ognia,
- szerokość rolki 2,0m,
- długość 50 – 75m.



## **2.8. Wiatroizolacja**

Ściana zewnętrzna - Wiatroizolacja z folii paroprzepuszczalnej,  $S_d = 0,02$  m, mocowana zszywkami do poszycia. Folię układać na zakład 20 cm.

Dach - Pokrycie na więzarach to membrana dachowa paroprzepuszczalna trójwarstwowa, wodoszczelność klasa W 1,  $S_d = 0,02$ , łączenia taśmą do folii.

## **2.9. Folia kubełkowa**

- wysokość kubełka -8mm,
- grubość -0.5mm,
- gramatura -550g/mkw,
- surowiec HD-PE.

## **2.10. Płynna folia**

Płynna folia uszczelniająca na bazie dyspersji tworzyw sztucznych, do wykonywania hydroizolacji podłytkowych, w pełni elastyczna.

Szczegółne właściwości produktu:

- gotowa do użycia,
- wodoszczelna,
- łatwa i bezproblemowa obróbka,
- możliwość nanoszenia wałkiem,
- wysoka elastyczność (wytrzymałość przy zerwaniu ok. 310 %).

## **2.11. Taśma dylatacyjna – uszczelniająca**

Wodoszczelna, elastyczna taśma uszczelniająca do wykonywania uszczelnienia dylatacji oraz tworzenia elastycznego uszczelnienia spoin podłogowych i ściennych

Właściwości:

elastyczna

- wodoszczelna
- wytrzymała na rozciąganie
- do wewnątrz i na zewnątrz
- odporna na starzenie
- odporna na roztwory soli, kwasów i ługów, alkalia, rozpuszczalniki,
- łatwa w obróbce.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowiska. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, projekcie organizacji robót. 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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

##### **4.2. Pakowanie i magazynowanie**

Materiały powinny być przechowywane na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały należy układać na podkładach z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią. Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Opakowania należy ustawiać w pozycji stojącej, ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach. Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących papę przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych, z dala od grzejników.

##### **4.3. Transport sprzętu i materiałów**

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportu, ładowane w jednej warstwie, w pozycji stojącej obok siebie bez luzu, zabezpieczone przed przewróceniem i uszkodzeniem. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i ITS.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

##### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoża pod izolacje powinien być trwałe, nieodkształcalne i przenoszące wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podłoża pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona. Należy zbić wystające resztki zaprawy, nadlewki betonu, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki.

##### **5.3. Gruntowanie podłoża**

Podłoże betonowe lub cementowe pod izolację powinno być zagruntowane. Przy gruntowaniu podłoże powinno być suche, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

##### **5.4. Izolacje papowe**

Izolacje z papy termozgrzewalnej powinny być zgrzewane z podłożem za pomocą palika gazowego. Izolacja powinna składać się minimum z jednej warstwy papy termozgrzewalnej i powinna przylegać całą powierzchnią do podłoża. Izolowanie dużych powierzchni należy wykonać na zakład. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej

warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

#### **5.5. Izolacje z mas asfaltowo-kauczukowych**

Izolacja powinna składać się minimum z dwóch warstw masy pokrywających całą powierzchnię zabezpieczającą. Grubość jednej warstwy ok. 1mm. Masy asfaltowo-kauczukowe nanosić przy pomocy szpachli lub szczotki. Każdą następną warstwę należy nanosić po wyschnięciu poprzedniej. Do czasu wyschnięcia powłokę należy chronić przed wilgocią. Izolację należy wykonywać w temperaturze od +5°C do +30°C

#### **5.6. Izolacje z folii**

Izolacje układa się jednowarstwowo i łączy na zakład o szerokości 10-15 cm wykonując zgrzewy urządzeniami specjalistycznymi na gorące powietrze. Przy mniejszych powierzchniach uszczelniania dopuszcza się klejenie arkuszy za pomocą kleju. Folie układać bezpośrednio na suchym, oczyszczonym i wyrównanym podłożu. Brzegi folii wywinąć.

#### **5.7. Izolacje z folii kubełkowej**

Folię kubełkową należy mocować do ścian za pomocą gwoździ lub kołków z użyciem plastikowych podkładek uszczelniających. Gwoździe lub kołki należy wbijać w górny płaski pas folii lub płaską przestrzeń między wytłoczeniami (2 – 3 mocowania na metr bieżący). Należy uważać aby przy montażu nie uszkodzić wytłoczeń folii. Aby uzyskać szczelne połączenie między arkuszami folii należy użyć taśmy z kauczuku butylowego (zależnie od wymagań jedno- lub dwurzędowo). Folię należy układać wytłoczeniami w stronę muru. Otwarte od strony nasypu kubełki wypełnić ziemią, pozwalając na równomierny rozkład sił działających na folię. Dzięki temu zredukowane zostaje ryzyko uszkodzeń membrany czy bitumicznej hydroizolacji, wynikające z ruchów terenu, zasypywania wykopów lub osiadania budynków czy dziurawienia dokonywanego przez korzenie drzew.

Dzięki specjalnemu kształtowi wytłoczeń folia, ułożona kubełkami w stronę budynku zapewnia optymalną przestrzeń wentylacyjną między konstrukcją budynku, a izolacją. Szczelina ta zapewnia odprowadzenie wody i pary wodnej, co pozwala zabezpieczyć materiały budowlane przed nadmierną wilgocią i przed tworzeniem się ciśnienia hydrostatycznego, pozwalając jednocześnie na sprawne odprowadzanie wody do systemu drenażowego.

#### **5.8. Izolacje z folii płynnych**

Zagruntować podłoże gruntem ( gotową, bezbarwną, niemydlącą się, odporną na działanie zasad i silnie wiążącą zawiesiną na bazie tworzywa sztucznego ) przeznaczonym do gruntowania podłoża mineralnych takich jak beton, jastrych, tynk, gips, płyty gipsowo-kartonowe. Powłokę nakładać równomiernie i obficie przy pomocy pędzla, szczotki, wałka lub pistoletu. Po wyschnięciu warstwy gruntującej nanieść w 2 procesach roboczych płynną folię uszczelniającą na bazie dyspersji z tworzyw sztucznych, przy pomocy wałka. Drugą warstwę nakładać dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy pierwszej. Przed wyschnięciem izolacji należy chronić ją przed wilgocią lub zalaniem wodą. Minimalna temperatura w trakcie pracy : +5°C. Uszczelnianie naroży pomieszczeń takich jak połączenie ściana/posadzka, i ściana / ściana należy wykonać stosując taśmę izolacyjną – taśmą uszczelniającą na bazie laminowanej tkaniny z syntetycznego kauczuku do ruchomych szczelin ( dylatacji ) oraz złączy podłóg i ścian. Taśmę kleić brzegami na płynnej folii, a następnie pokryć ją całą jeszcze raz płynną folią.

#### **5.9. Uszczelnienie przejść rurowych**

Przejścia rurowe uszczelnić stosując mankiet uszczelniający. Przed izolowaniem przejście rurowe oczyścić z zabrudzeń i zatłuszczeń. Mankiet uszczelniający nałożyć na króciec rury, wokół którego uprzednio naniesiono folię płynną. Mankiet dokładnie docisnąć i ponownie pokryć folią płynną.

#### **6. Kontrola jakości robót**

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

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

#### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

#### **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji i jakości wykonania.

#### **9. Podstawy płatności**

Zasady płatności za wykonanie robót określa umowa Zamawiającego z Wykonawcą.

#### **10. Przepisy związane**

Niżej wymienione ustawy, Rozporządzenia, normy i inne dokumenty i instrukcje obowiązują wraz z późniejszymi aktualizacjami i zmianami.

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
- PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno
- PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej
- PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

## SST – 07

### ROBOTY IZOLACJI TERMICZNYCH

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem izolacji termicznych, realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego:

Budynek kancelarii Leśnictwa Prosenie

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenie zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczą prowadzenia robót związanych z izolacją termiczną pionową i poziomą, ociepleniem ścian zewnętrznych, ścian fundamentowych, dachu, posadzki budynku, określonych w przedmiarze robót i kosztorysie nakładczym, stanowiących część dokumentów przetargowych.

45320000-6 Roboty izolacyjne

45321000-3 Izolacja cieplna

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania wyżej wymienionych robót powinny być opracowane przez wykonawcę z uwzględnieniem przebiegu prac, których rozwiązania techniczne podane zostały w dokumentacji technicznej.

##### 1.4. Określenia podstawowe

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

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami kierownika budowy.

##### 1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### 2. Materiały

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

##### 2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

- Ściana fundamentowa – styrodur, gr. 8 cm, min.  $\Lambda=0,034$  [W/mK],
- Podłoga na gruncie część mieszkalna – styropian EPS 100, gr. 16 cm,  $\Lambda=0,038$  [W/mK],
- Ściana zewnętrzna - wełna mineralna, gr. 15 cm,  $\Lambda=0,0036$  [W/mK] + wełna mineralna, gr. 8 cm,  $\Lambda=0,036$  [W/mK],

- Dach skośny (pas dolny więźarów) – wełna mineralna, gr. 25 cm,  $\Lambda=0,036$  [W/mK].

Materiały do wykonania należy stosować zgodnie z wytycznymi danego systemu:

- Płyty styrodurkowe sezonowane, samogasnące typu EPS 100,
- Emulsja gruntująca
- Łączniki mechaniczne
- Wełna mineralna. w postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość,
- ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,
- nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

### **2.3. Warunki dostawy, magazynowanie**

- Materiały systemowe powinny być dostarczone na budowę w oryginalnych, nie napęcznionych opakowaniach z nienaruszonymi etykietami.
- Mokre produkty systemowe należy przechowywać w szczelnie tkniętych, oryginalnych pojemnikach nie dłużej niż przez okres wskazany na etykiecie. Pojemniki należy chronić przed bezpośrednim wpływem promieniowania słonecznego.
- Zaprawy systemowe należy przechowywać w oryginalnych workach chronionych przed wilgocią nie dłużej niż przez okres wskazany na etykiecie.
- Minimalna temperatura przechowywania masy tynkarskiej i klejącej + 4 °C.
- Płyty styropianowe podczas przechowywania chronić przed płomieniem i uszkodzeniem krawędzi.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowiska. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, projekcie organizacji robót. 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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót, właściwości przewożonych materiałów i środowisko. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być stosowane pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa budowlanego, Norm technicznych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Umowy.

### **5.2. Wytyczne wykonawcze**

- Grubości i parametry izolacji wg projektu architektoniczno-budowlanego.
- Montaż zgodnie z wytycznymi producenta i sztuką budowlaną.

Montaż izolacji cieplnej na poziomie stropu nad ostatnią kondygnacją pomieszczeń użytkowych. Maty lub płyty izolacyjne stanowią wypełnienie przestrzeni międzybelkowych izolując termicznie i akustycznie pomieszczenia rozdzielone stropem.

Szkielet ściany zewnętrznej wypełnia się płytami z wełny mineralnej, dodatkowa warstwa wełny między lagarami.

Wytyczne przy montażu wełny przy konstrukcjach drewnianych:

- Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.
- Po rozpakowaniu maty izolacyjnej należy odczekać kilka minut do czasu, aż wełna rozpręży się do wymiarów nominalnych.
- Powierzchnia przeznaczona do izolacji powinna być oczyszczona i wolna od resztek zaprawy, luźnych kawałków tynków, pyłu, tłuszczu, nalotów czy wykwitów.
- Do ocieplenia można przystąpić po szczelnym zabezpieczeniu konstrukcji dachu przed wpływem opadów atmosferycznych i wiatru – tzn. najlepiej po ułożeniu poszycia dachowego, po sprawdzeniu stanu pokrycia i usunięciu wszelkich nieszczelności pokrycia, sprawdzeniu stanu więźby dachowej i belek stropowych.
- Pod wełną mineralną zamocować folię paroizolacyjną. Folię należy układać w kierunku prostopadłym do belek stropowych z zakładem 10-15 cm. Zakłady folii uszczelnić taśmą dwustronnie klejącą. Jeżeli folia nie będzie sklejana, wtedy zakłady należy zwiększyć do min. 30 cm. Na stykach stropu z dachem, ścianą, kominem szczelność zapewnić przez zamocowanie na całej długości listwy dociskowej. Folię zamocować do konstrukcji drewnianych zszywkami lub gwoździakami z dużym łebkiem. Do konstrukcji stalowych folię przykleja się taśmą dwustronnie klejącą. Analogicznie zamocować folię paroprzepuszczalną na konstrukcji szkieletowej od strony zewnętrznej wg dokumentacji projektowej.

- Maty lub płyty należy przyciąć na szerokość belek z naddatkiem 2-3 cm tak, aby izolacja z wełny szczelnie wypełniała przestrzeń międzybelkową lub między słupową. Grubość izolacji w przypadku stropów drewnianych jest ograniczona wysokością belek konstrukcyjnych, a w przypadku ścian konstrukcyjnych wymiarami słupków konstrukcyjnych.
- Płyty układane na sucho należy starannie docisnąć do siebie, aby uniknąć powstawania mostków termicznych na złączeniach. Warstwy ocieplające powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.
- Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość, zgodną z projektem. Płyty izolacyjne po-winny być układane na styk, bez szczelin i winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm. Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Materiały izolacyjne**

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

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

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

### **6.2. Błędy przy wykonywaniu robót**

Należy zwrócić szczególną uwagę na błędy popełniane przy wykonywaniu ocieplenia stropu wełną mineralną:

- montaż za krótko przyciętych lub zbyt długich odcinków wełny,
- stosowanie wełny z rolki o stałej szerokości do układania wzdłuż belek stropowych, przy ich niejednakowym rozstawie,
- niedokładne przyleganie sąsiednich odcinków wełny mineralnej, co znacznie obniża zdolność materiału izolacyjnego do tworzenia bariery ogniowej i akustycznej,
- zastosowanie nieodpowiedniej folii, lub niewłaściwe jej ułożenie często wykonawcy myślą strony folii, tzn. paroizolacyjną od strony zimnej a paroprzepuszczalną od strony ciepłej.
- montowanie płyt (mat) zawilgoconych, przez co okładziny narażone są na działanie nadmiernej wilgoci,
- nieprawidłowe magazynowanie (na otwartym powietrzu) przygotowanych do ocieplenia paczek z wełną mineralną, paczki powinny być przechowywane pod dachem.

### **6.3. Wyniki odbiorów**



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

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Jednostka i zasady obmiarowania**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji i jakości wykonania.

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed ich zakryciem i wykonaniem innych robót wykończeniowych.

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości, zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

## **9. Podstawy płatności**

Zasady płatności za wykonanie robót określa umowa Zamawiającego z Wykonawcą.

## **10. Przepisy związane**

Niżej wymienione ustawy, Rozporządzenia, normy i inne dokumenty i instrukcje obowiązują wraz z późniejszymi aktualizacjami i zmianami.

- Aprobata techniczna ITB dla systemu ocieplenia.
- Karty techniczne produktów.
- Instrukcja instalacji wydana przez producenta systemu.
- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
- PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna.
- PN-B-23118:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Otuliny z wełny mineralnej.
- PN-B-23118:1987/Ap1:199 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Otuliny z wełny mineralnej.
- PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
- PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

- PN-EN ISO 14683:2001 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.
- PN-EN ISO 10456:2004 Materiały i wyroby budowlane. Procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.
- PN-EN 12524:2003 Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe. Tabelaryczne wartości obliczeniowe.
- PN-82/B-02403Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-EN ISO 13788: 2003 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania.
- PN-EN 13501-1:2004 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
- PN-EN 13501-2:2007 (u) Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2:Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.
- PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.
- Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, Dz.U. z 2003 r., Nr 33 poz. 270, Dz.U.z 2004 r. Nr 109, poz. 1156 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Dz.U. 2003 nr 121 poz. 1138 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów.

**SST – 08**  
**POKRYCIE DACHOWE WRAZ Z OBRÓBKAMI BLACHARSKIMI I**  
**ORYNNOWANIEM**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowego wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi., realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego:

Budynek kancelarii Leśnictwa Prosenie

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych blachą wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku.

45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania wyżej wymienionych robót powinny być opracowane przez wykonawcę z uwzględnieniem przebiegu prac, których rozwiązania techniczne podane zostały w dokumentacji technicznej.

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami kierownika budowy.

**1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

**2. Materiały**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z 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.

### **2.1. Rodzaje materiałów**

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.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowiska. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, projekcie organizacji robót. 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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót, właściwości przewożonych materiałów i środowisko. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być stosowane pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa budowlanego, Norm technicznych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Umowy.

### **5.2. Wymagania ogólne dla podkładów**

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- pochylenie płaszczyzny połąci dachowych z desek, łąt lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999.
- równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łątą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połąci dachowej),
- równość płaszczyzny połąci z łąt lub płatwi powinna być analogiczna, jak podano powyżej na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łąt) lub 3 płatwiach (przy podkładzie z płatwi),
- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym,
- w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

### **5.3. Podkład z łąt pod pokrycie z blach dachówkowych**

W przypadku podkładu z łąt pod pokrycia z blach dachówkowych należy przestrzegać następujące zaleceń:

- łąty należy przybijać na kontrłątach, równoległe do linii okapu, za pomocą gwoździ ocynkowanych,
- pierwszą łątę umieszcza się w linii okapu, pozostałe równoległe do niej, z rozstawem odpowiadającym wymiarowi pojedynczego profilu dachówki.

### **5.4. Pokrycia z blachy**

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999.

Pokrycia dachowe z blachy stalowej z powłokami metalicznymi: cynkowo-aluminiową, aluminiowo-cynkową, aluminiową, organiczną, wielowarstwową układane na ciągłym podłożu powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu. Warunki montażu powinny być takie, by niższe, płaskie fragmenty wyrobu były podparte na ciągłej konstrukcji. Wyroby z blachy stalowej z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, powinny spełniać wymagania normy PN-EN 505:2002.

Zakłady wyrobów z blachy stalowej z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, można wykonywać na rąbek stojący. Pokrycia dachowe z blachy ze stali odpornej na korozję z powłokami metalicznymi: ołowiano-cynową, cynową, organiczną, układane na ciągłym podłożu, powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu. Warunki montażu powinny być takie, aby niższe, płaskie fragmenty wyrobu były podparte na ciągłej konstrukcji. Wyroby z blachy ze stali odpornej na korozję z powłokami jw., układane na ciągłym

podłożu, powinny spełniać wymagania normy PN-EN 502:2002. Zakłady wyrobów z blachy stalowej z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, można wykonywać na rąbek stojący i na zwoje.

Wyroby samonośne z blachy stalowej i ze stali odpornej na korozję są produkowane w profilach: trapezowym, falistym, dachówkowym. Samonośne profilowane pokrycia dachowe z blachy stalowej i stalowej odpornej na korozję z powłokami metalicznymi: cynkowo-al u miniową, aluminiowo-cynkową, aluminiową, organiczną, wielowarstwową powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu oraz w normach PN-EN 508-1:2002 i PN-EN 508-3:2002. Samonośne profilowane wyroby z blachy stalowej z powłokami jw. powinny spełniać wymagania norm PN-EN 508-1:2002 i PN-EN 508-3:2002. Łączenie samonośnych profilowanych wyrobów z blachy stalowej z powłokami jw. wykonuje się na zakład lub na rąbek stojący. Mocowanie powinno być schowane w obrębie konstrukcji blachy, aby nie było narażone na działanie czynników atmosferycznych. W przypadku montażu profili dachówkowych należy przestrzegać następujących zasad:

- blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach. Nie wolno do cięcia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę - ze względu na korozję miejsc ciętych,
- po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach,
- blachodachówki należy układać i mocować je za pomocą wkrętów samonawiercających do łat drewnianych lub metalowych. Wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek ze sprzęgłem, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić przy tym nakładek z EPDM. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej. Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia, w dolnej fali. Powinny być mocowane w co drugiej fali, w co drugim rzędzie dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy - w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi,
- przed montażem blach dachówkowych należy zmontować haki rynnowe oraz pasy podrynnowe i następnie przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu. Pierwszy szereg arkuszy musi być ułożony pod prawidłowym kątem ze względu na niebezpieczeństwo skręcania arkusza. Pomocne jest w tym przypadku zamocowanie deski przy okapie co wymusza prawidłowy kąt montażu. Po zamocowaniu deski można kilka pierwszych arkuszy ułożyć bez przykręcania, w celu znalezienia prawidłowego sposobu ułożenia,
- pokrycia z blach o profilu dachówkowym powinny być wentylowane, tak aby powietrze mogło swobodnie przepływać od okapu do kalenicy pod warstwą pokrycia z blachy,
- niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelek, w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu. W przypadku dachów płaskich o pochyleniu połaci do 30° zaleca się stosowanie uszczelek wzdłuż całej kalenicy i okapu, zapewniając dostęp powietrza przy okapie oraz wylot w kalenicy. Kalenicę dachów o kącie nachylenia połaci dachowej powyżej 30° można pozostawić bez uszczelek, zaginając do góry dolne części fal,
- wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową.

## **5.5. Wentylacja pokrycia dachowego**

Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie swobodnego przepływu powietrza od lipni okapu do kalenicy. W celu wyeliminowania skroplin zastosować pod dachówkę membrany o wysokiej paroprzepuszczalności (3000 g/m<sup>2</sup>/dobę), po której skropliny spływają do rynny. Szczelność zakładów folii zapewnić poprzez klejenie. Przy okapie membranę mocować na desce klinowej zgodnie z dokumentacją techniczną.

Zapewnić nawiew pod okapem – szczeliny zabezpieczone siatką, aby możliwa była wentylacja każdej przestrzeni pomiędzy wiązarami. W kalenicy należy zachować wentylację poprzez zastosowanie odpowiednich gąsiorów. Dodatkowo projektuje się otwór wentylacyjny w każdej ścianie szczytowej w budynku na poziomie powyżej pasa dolnego wiązarów.

#### **5.6. Podbitka dachowa**

Wykończenie podbitki dachowej na ruszcie z drewnianych łąt, wykorzystanych przy przekryciu dachu, płytą OSB, cienką warstwą styropianu, gr. 2 cm oraz tynkiem cienkowarstwowym silikonowym, na warstwie zaprawy klejowej, w której zatopiona jest siatka z włókna szklanego. Tynk nakładać jedną warstwą o grubości 2–10 mm, przy użyciu pacy nierdzewnej. W podbitce zapewnić szczeliny wentylacyjne zabezpieczone.

#### **5.7. Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia

Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15 °C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Wytyczne wykonawcze

#### **5.8. Akcesoria dachowe**

Zastosowanie obróbek blacharskich przy kryciu dachów ma na celu uszczelnienie pokrycia dachowego w miejscach załamania i końcach połaci dachu przed wiatrem i odprowadzeniem wody z dachu do rynny oraz estetyczny wygląd po zakończeniu prac dekarских. Dlatego zaleca stosowanie odpowiednich typowych obróbek blacharskich dostępnych w wybranym systemie układania dachówki:

- obróbka kominowa boczna standard z 25 cm ma na celu zapewnienie szczelności pokrycia, obróbkę wykonać z zastosowaniem taśm oparzeniowych,
- obróbka deski czołowej standard z 25 cm ma na celu zamaskowanie i ochronę deski pionowej do której montowane są rynny,
- pas nadrynnowy standard z 25 cm ma na celu skierowanie skroplin i wody opadowej do rynny oraz zamaskowanie więźby,
- rynna koszowa standard z 50 cm ma na celu uszczelnienie miejsca styku dwóch połaci dachowych i odprowadzenie wód opadowych,
- gąsior dachówkowy lub trapezowy mają na celu zabezpieczenie grzbietu dachu (kalenica).

#### **5.9. Rynny i rury spustowe**

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynaki) o wyregulowanym spadku podłużnym. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu). W dachach z

odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0.5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi. Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1.5%. a rozstaw między spustowymi nie powinien przekraczać 25.0 m. Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome - w celu osadzenia kołnierza wpustu. Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych. Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu). Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B- 94702:1999. Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Kontrola wykonania pokryć**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej Specyfikacji. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z dachówki ceramicznej powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami norm.

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywczych. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót - krycie dachu blachą i obróbki blacharskie – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m<sup>2</sup>,
- dla robót - rynny i rury spustowe - 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

## **8. Odbiór robót**



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

### **8.1. Odbiór podkładu**

Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych. Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm. w kierunku prostopadłym do spodku i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

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

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

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podkładu,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót i po pierwszym deszczu.

### **8.3. Dokumentacja**

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
  - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
  - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
  - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

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

### **8.4. Odbiór końcowy**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową. SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania - rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywowe.

#### **8.5. Odbiór pokrycia z blachy**

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej, złącza są prostopadłe do okapu itp.).
- Sprawdzenie umocowania i rozstawienia .
- Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.
- Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.

#### **8.6. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych**

- Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.
- Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
- Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych.

#### **8.7. Zakończenie odbioru**

Odbioru pokrycia blachą potwierdza się protokołem, który powinien zawierać ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

### **9. Podstawy płatności**

Zasady płatności za wykonanie robót określa umowa Zamawiającego z Wykonawcą.

### **10. Przepisy związane**

Niżej wymienione ustawy, Rozporządzenia, normy i inne dokumenty i instrukcje obowiązują wraz z późniejszymi aktualizacjami i zmianami.

- PN-B-02361:1999 Pochylenia połączeń dachowych.
- PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN \*506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.
- PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.
- PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.
- PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.

- PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.
- PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
- PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1:
- Pokrycia dachowe, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r.

## **SST – 09**

### **STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej, realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego:

Budynek kancelarii Leśnictwa Prosenie

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu drzwi oraz stolarki drzwiowej i okiennej.

W skład tych robót wchodzi:

- Okna drewniane,
- Drzwi wewnętrzne oraz zewnętrzne,
- Parapety wewnętrzne i zewnętrzne.

45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

45421134-2 Instalowane: drzwi

45421135-9 Instalowanie: okien drewnianych

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania wyżej wymienionych robót powinny być opracowane przez wykonawcę z uwzględnieniem przebiegu prac, których rozwiązania techniczne podane zostały w dokumentacji technicznej.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami kierownika budowy.

##### **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **2. Materiały**

##### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Należy wbudować stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi oraz parapetami.

## **2.2. Stolarka okienna**

Okna zespolone muszą być znakowane znakiem CE, posiadać krajową deklarację zgodności oraz świadectwo badań na zgodność z normą PN-EN 14351-1.

- elementy ram okiennych lub drzwiowych i ościeżnic z drewna klejonego trzywarstwowo, impregnowanego.
- między szybami ramka metalowa,
- okucia antywłamaniowe,
- w skrzydłach rozwieralno-uchylnych okucia z mikrowentylacją i blokadą położenia klamki,
- skrzydła okienne i drzwiowe powinny być zaopatrzone w uszczelkę montowaną do powierzchni ramy w sposób trwały w wyfrezowanym rowku,
- w dolnej części ościeżnicy wręb na parapet zewnętrzny i wewnętrzny,
- powłoki malarskie nakładane natryskowo co najmniej dwukrotnie farbami nawierzchniowymi i jedną podkładową,
- średni współczynnik przenikania ciepła przez szyby zespolone  $U=0,9\text{W/m}^2\text{ K}$ ,  $U=1,1\text{W/m}^2\text{ K}$  dla okien połaciowych,
- mocowanie okien zgodnie z instrukcją producenta i normami,
- okna połaciowe wyposażone w kołnierze uszczelniające,
- klamki umieszczone na odpowiedniej wysokości umożliwiające właściwe funkcjonowanie
- okucia obwiedniowe z mikrouchyłaniem w oknach lub drzwiach ze skrzydłem rozwieralno-uchylnym, odpowiadające Normom lub posiadające Aprobatę Techniczną zapewniające sprawność działania skrzydła przy zamykaniu lub otwieraniu ruch skrzydła powinien być płynny, bez zahamowania i zaczepiania skrzydła o inne części okna lub drzwi,
- okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi (pasywacja, chromianowanie) o bardzo wysokiej odporności na korozję (klasa odporności IV zgodnie z wymaganiami norm),
- nawiewniki higrosterowlane przeznaczone do pomieszczeń wyposażonych w wentylację grawitacyjną, montowane w górnym, poziomym profilu konstrukcyjnym okna. Zakres przepływu w  $\text{m}^3/\text{h}$  od 5 do 30. Nawiewniki powinny być zamontowane w każdym oknie.

## **2.3. Skrzydła drzwiowe**

Zastosować drzwi typowe. Skrzydła drzwiowe fabrycznie wykończone. Kolor ustalić z inwestorem.

Drzwi wewnętrzne:

- z drewna sosnowego, klejonego warstwowo wykonane fabrycznie,
- pełne, bez tłoczeń,
- malowane wysokogatunkowym lakierem pozostawiającym fakturę drewna,
- ościeżnice z drewna litego sosnowego klejonego warstwowo; ramiaki futryny na szerokość ściany, uszczelka wyciszająca w futrynie
- w pomieszczeniach sanitarnych skrzydła o podwyższonej odporności na wilgoć, do toalety i aneksu kuchennego otwory nawiewne (szczelina lub kratka) w dolnej części drzwi wewnętrznych o pow. netto  $0,022\text{ m}^2$ .

Drzwi zewnętrzne:

- wejściowe drewniane z drewna sosnowego klejonego warstwowo, z wypełnieniem termoizolacyjnym, obicie z powłoką malarską,
- pełne, proste, bez tłoczeń, ze szkleniem bocznym,
- antywłamaniowe wyposażone w dwie wkładki antywłamaniowe klasy "C", oraz klamkę klasy "C", z zamkiem dwupunktowym,
- z samozamykaczem
- współczynnik przenikania ciepła dla drzwi min. 1,3 [W/(m<sup>2</sup>K)]
- skrzydło drzwi z uszczelką, ościeżnica stała z uszczelką,
- próg aluminiowy z uszczelką,
- szklenie boczne w ramie drewnianej, nieotwieralne, rama min. trzywarstwowa z powłoką malarską w kolorze ciemnoszarym, szklenie pakietem trzyszybowym szkłem termoizolacyjnym.

#### **2.4. Parapety**

Parapety wewnętrzne z materiałów syntetycznych, kolor biały. Parapety zewnętrzne stalowe, kolor ciemnoszary.

#### **2.5. Zewnętrzne wnęki okienne**

Wnęki okienne wykończyć obróbką blacharską, gr. blachy min. 0,5 mm.

#### **2.6. Składowanie elementów**

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Parapety opakowane w folię, wymagają starannego przechowywania w pozycji leżącej na gładkich powierzchniach.

Podczas transportu należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie parapetu przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zabrania się przewożenia parapetów zwisających ze skrzyń ładunkowych samochodów. Magazynować w pomieszczeniach zamkniętych, zimą ogrzewanych. Nie należy dopuszczać do nadmiernego przegrzewania się - przechowując parapety w pomieszczeniach otwartych należy przykrywać je białą folią, zabezpieczając w ten sposób przed słońcem.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowiska. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, projekcie organizacji robót. 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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy

#### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

##### **4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót, właściwości przewożonych materiałów i środowisko. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być stosowane pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót**

Stolarka okienna i drzwiowa powinna być obsadzana w murze po uprzednim oczyszczeniu i przygotowaniu podłoża (ościeży) z brudu, kurzu, pozostałości zmurszałej zaprawy, sprawdzeniu i ustawieniu gotowego wyrobu w pozycji pionowej, z jednoczesnym zachowaniem linii zabudowy. Mocowanie stolarki za pomocą dybli montażowych - stalowych, nierdzewnych po uprzednim sprawdzeniu pionowego ustawienia stolarki. Uszczelnienia połączeń za pomocą pianek montażowych oraz zapraw. Sposób mocowania winien gwarantować stabilność oraz nienaruszalność wbudowanych elementów. Montaż stolarki obejmuje również ustawienie i regulację skrzydeł, okuć oraz klamek, szyldów, zamków, oliwek, zamknięć wraz ze sprawdzeniem ich działania.

##### **5.2. Przygotowanie ościeży**

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeży lub zabrudzenia powierzchni ościeży, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny być wolne od jakichkolwiek wad, np. pęknięcia, wyrwy.

### **5.3. Osadzanie stolarki okiennej**

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. Uszczelnienie ościeży należy wykonać pianką poliuretanową. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi. Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć. Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

### **5.4. Montaż parapetów i obłożenie wnek okiennych**

Parapety wewnętrzne należy osadzić na piance poliuretanowej, zachowując lekki spadek do wewnątrz pomieszczenia.

Montując parapety zewnętrzne należy pamiętać o następujących wskazówkach:

- głębokość parapetu dostosować tak aby okapnik wystawał 5,0 cm za lico muru,
- aby zapewnić prawidłowe odprowadzenie wody z powierzchni parapetu należy zachować przy montażu minimum 5 stopniowy spadek,
- rozpoczynać układanie kształtek i kończyć elementami z wraz z zakończeniami bocznymi.

Wnęki okienne wykończyć obróbką blacharską, gr. blachy min. 0,5 mm.

### **5.5. Osadzanie stolarki drzwiowej**

Przed osadzeniem nowych elementów stolarki, ościeża otworów drzwiowych należy dokładnie oczyścić. Powierzchnie ościeżnic drzwiowych od strony muru należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną środkami impregnacyjnymi. W sprawdzone i przygotowane ościeża wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. Przed zamocowaniem drzwi należy prawidłowo ustawić w pionie i w poziomie za pomocą klinów drewnianych. Do mocowania drzwi używać oryginalnych kołków rozporowych lub kotew (zabezpieczonych antykorozyjnie), dostarczanych przez producenta drzwi. Odległość kołków lub kotew od złącz narożnikowych powinna wynosić nie więcej niż 30 cm, natomiast odległość między kołkami lub kotwami nie może być większa niż 75 cm. Punkty mocowania należy umieszczać zarówno na pionowych, jak i łukowych elementach ościeżnicowych. Po zamocowaniu drzwi należy usunąć kliny drewniane, a następnie przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ścianą wypełnić pianką poliuretanową. Dla zapewnienia całkowitej szczelności, styki obwodowe po obu stronach drzwi, uszczelnić masą silikonową. Po zmontowaniu stolarki drzwi dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarki nie powinny przekraczać poniższych wartości:

- luzy między skrzydłami + 2 mm,
- luzy między skrzydłami a ościeżnicą – 1 mm.



Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

#### **5.6. Powłoki malarskie**

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać szkodliwych dla zdrowia.

#### **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości stolarki polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami norm państwowych i branżowych oraz zgodności z Projektem budowlanym, Specyfikacją. Kontrola jakości stolarki powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania robót montażowych zgodnie z wymaganiami normy [PN-888/B-1085] Stolarka okienna. Okna i drzwi. Wymagania i badania przy odbiorze, [PN-88/B-1085/A2] Stolarka okienna. Okna i drzwi. Wymagania i badania przy odbiorze oraz [PN 78:19931 Metody badań okien. Forma sprawozdań z badań [PN-EN 78/AK:1993] Metody badań okien. Forma sprawozdań z badań

Kontrola wykonania robót zabudowy stolarki budowlanej polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- W odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac montażowych.
- W odniesieniu do właściwości całej stolarki (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac zabudowy stolarki budowlanej. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów oraz robót zabudowy stolarki budowlanej są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest sztuka [szt.] wbudowanej stolarki w oraz metr [m] parapetu.

#### **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji i jakości wykonania.

#### **9. Podstawy płatności**

Zasady płatności za wykonanie robót określa umowa Zamawiającego z Wykonawcą.

#### **10. Przepisy związane**

Niżej wymienione ustawy, Rozporządzenia, normy i inne dokumenty i instrukcje obowiązują wraz z późniejszymi aktualizacjami i zmianami.

- PN-B-9100:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi, terminologia.
- PN-B-10221:1998 Stolarka budowlana. Naświetla drewniane wewnętrzne.
- PN-90/B-91002 Okna i drzwi balkonowe. Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie
- PN/B-02100:1952 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.
- PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-10087:1996 Okna i drzwi drewniane. Złącza klinowe. Wymogi i badania.
- PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, mat. drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.

- PN-EN 78:1993 Metody badań okien. Forma sprawozdań z badań.
- PN-EN 78/AK: 1993 Metody badań okien. Forma sprawozdań z badań
- PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-88/B-10085/A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1192 Drzwi. Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych
- PN-EN 12219 Drzwi – wpływ klimatu. Wymagania i klasyfikacja
- PN-EN 947 Drzwi rozwierane. Oznaczenie odporności na obciążenie pionowe
- PN-EN 14351-1 Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne
- PN-EN 107 Metody badań okien. Badania mechaniczne

## **SST - 10**

### **PODŁOGI I POSADZKI**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonaniem podłóg i posadzek, realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego:

Budynek kancelarii Leśnictwa Prosenie

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

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

Zakres robót objętych niniejszą SST obejmuje wykonanie podłóg i posadzek.

45431000-7 Kładzenie płytek

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania wyżej wymienionych robót powinny być opracowane przez wykonawcę z uwzględnieniem przebiegu prac, których rozwiązania techniczne podane zostały w dokumentacji technicznej.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- podłoga – wykończenie przegrody poziomej budynku, nadającej jej wymagane właściwości techniczno- użytkowe i estetyczne
- posadzka - wierzchnia użytkowa warstwa podłogi ułożona na konstrukcji podłogowej lub trwale z nią połączona za pomocą klejów lub zamocowania mechanicznego,
- podłoże - oparcie dla konstrukcji podłogi.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami kierownika budowy.

##### **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **2. Materiały**

##### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały stosowane do budowy powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN.

## **2.2. Warstwy podłogi na gruncie**

- gres,
- jastrych cementowy,
- folia PE,
- styropian EPS 100,
- 2 x papa podkładowa termozgrzewalna,
- płyta betonowa,
- podsypka piaskowa zagęszczona mechanicznie,
- grunt rodzimy.

## **2.3. Cement**

Należy stosować cement portlandzki marki co najmniej 35.

## **2.4. Kruszywo**

Jako kruszywo do zapraw cementowych należy stosować piasek do zapraw budowlanych odmiany 1 lub piasek uszlachetniony odpowiadający normie PN-B/79-06711. Do mieszanek betonowych stosować kruszywo mineralne stosowane do betonu zwykłego. Największy wymiar ziarna kruszywa w podkładach o grubości do 40 mm nie powinien być większy niż 8 mm, a w podkładach o grubości powyżej 40 mm – 16 mm.

## **2.5. Styropian EPS 100 do posadzek na gruncie**

- 2 x płyty gr. 8 cm,
- $\Lambda=0,038$  [W/mK],
- Wykończenie powierzchni - gładkie ryflowane gładkie,
- Wykończenie krawędzi - na zakładkę,
- Gęstość pozorna - kg/m<sup>3</sup> 20-10 %,
- Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względem [kPa], nie mniej niż 100,
- Wytrzymałość na zginanie [kPa], nie mniej niż 150,
- Wytrzymałość na rozciąganie [kPa], nie mniej niż 150,
- Stabilność wymiarów w stałych, normalnych warunkach laboratoryjnych (23 st. C, 50% wilg. wzgl.) przez 28 dni [%], nie mniej niż +/- 0,5,
- Stabilność wymiarów w 70 st. C poprzez 48 h [%], nie więcej niż 2
- Odkształcenia pod obciążeniem 20kPa w 80 st. C przez 48 h [%], nie więcej niż 5,
- Reakcja na ogień E
- Odporność na wzrost grzybów.

## **2.6. Płytki podłogowe**

Płytki układane na przygotowanym podłożu „na klej” z wykończeniem „cokolikiem” we wszystkich pomieszczeniach.

Płytki powinny odpowiadać następującym właściwościom:

gres: ścieralność klasy 4; nasiąkliwość <3; antypoślizgowość R10.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowiska. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom

zawartym w ST, projekcie organizacji robót. 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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy

#### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

##### **4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Materiały do wykonania robót powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający zabezpieczenie przed przesuwaniem czy uszkodzeniem w czasie jazdy na środku transportowym oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement, mieszankę gipsową i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem. Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zniszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem. Płytki podłogowe wraz z listwami przyściennymi należy transportować samochodami krytymi, zabezpieczając przed wpływami atmosferycznymi.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót**

Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu harmonogram rzeczowo-finansowy robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty i uzgodnić nadzór nad ich przebiegiem. Prace powinny być prowadzone zgodnie z harmonogramem.

##### **5.2. Roboty podstawowe**

Jako warstwę wyrównującą zastosować 30 cm podsypki piaskowej zagęszczonej mechanicznie. Na niej projektuje się 15 cm warstwy płyty podposadzkowej z betonu C 12/15 zbrojonej siatkami przeciwskurczowymi. Zbrojenie wykonać w dwóch poziomach (górze/dół) siatkami z prętów żebrowanych o średnicy 6 mm i oczkach 15 x 15 cm.

Kolejna warstwa z folii PE (polietylenowa) jako zabezpieczenie przed wnikaniem jastrychu pomiędzy płyty styropianowe - warstwa poślizgowa. Ostatnia warstwa podkładowa pod wykończenie posadzki z jastrychu cementowego grubości 7 cm.

##### **5.3. Układanie izolacji**

Podłoże powinno być gładkie, czyste i suche. Nierówności przekraczające 3mm szlifuje się lub wypełnia masą szpachlową.

Hydroizolacja z 2 warstw papy podkładowej termozgrzewalnej, grubość min. 0,3 cm. Papę należy rozgrzać palnikiem wyłożyć i docisnąć do podłoża, zastosować zakład 15-20 cm, unikać

łączeń bez zakładki, jeśli się pojawią, zastosować dodatkowe zabezpieczenie w postaci kleju. Papa stanowi również połączenie z izolacją poziomą ścian fundamentowych na 15-20-centymetrowy zakład.

Warstwa z folii PE (polietylenowa) jako zabezpieczenie przed wnikaniem jastrychu pomiędzy płyty styropianowe - warstwa poślizgowa.

#### **5.4. Termoizolacja**

Jako warstwę termoizolacyjną zastosować styropian EPS 100, grubość warstwy 16 cm,  $\Lambda=0,0038$  [W/mK]. Styropian układany dwuwarstwowo z płyt styropianowych grubości 8 cm, warstwa wierzchnia służy do zakrycia styków, które tworzą się po ułożeniu pierwszej warstwy płyt styropianowych.

#### **5.5. Izolacja przeciwwodna**

Do izolacji podpłytkowej należy zastosować płynną folię. To specjalna masa, która tworzy elastyczną, szczelną powłokę, do której można przyklejać płytki używając kleju klasy C2/S1, który przeznaczony jest do stosowania na elastyczne podłoża o znikomej chłonności. Folię nanosi się na suchą, czystą powierzchnię ścian i podłóg. Podłoże najpierw zagruntować. Po gruntowaniu trzeba odczekać 24 godziny. Folię rozprowadza się ją wałkiem lub pędzlem. Grubość tak wykonanej jednej warstwy hydroizolacyjnej nie może być mniejsza niż 1 mm, należy wykonać dwukrotne nanoszenie masy z 6-godzinnym odstępem czasowym. Narożniki styk ścian oraz podłogi wymagają dodatkowego wzmocnienia poprzez wklejenie w te miejsca specjalną taśmę z powlekanej tkaniny poliestrowej. Taśma izolacyjna wklejana jest w świeżą warstwę folii i zamalowywana nią, aby nie wystawała na powierzchnię. Połączenia taśm wykonuje się z zachowaniem 10 cm zakładów. Wraz z taśmą kupuje się specjalne mankiety uszczelniające, do izolowania wpustów podłogowych lub przejść rur przez ściany i podłogi. Mankiety mocuje się identycznie jak taśmę. Przyklejanie płytek na tak zabezpieczone podłoże można zacząć po 24 godzinach.

### **6. Kontrola jakości robót**

#### **6.1. Wymagania ogólne**

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją.

Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości.

Kontrola jakości polega na sprawdzaniu czy dostarczone materiały i wyroby są dopuszczalne do stosowania w budownictwie oraz sprawdzaniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- wyglądu zewnętrznego powłok malarskich,
- odbiór materiałów,
- odbiór przygotowanego podłoża,
- sprawdzanie spadków podłoża,
- sprawdzanie lokalizacji wpustów itp. urządzeń,
- sprawdzanie temperatury i wilgotności powietrza

#### **6.2. Badania w czasie robót**

- odbiór każdej warstwy izolacji,
- sprawdzanie ciągłości i grubości warstwy izolacyjnej,

- sprawdzanie uszczelnienia izolacji.

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

- sprawdzanie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzanie jakości użytych materiałów,
- sprawdzanie dotrzymania warunków wykonania robót (wilgotność, temperatura),
- sprawdzanie prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych na podstawie protokołów odbioru międzyfazowych,
- sprawdzanie prawidłowości wykonania posadzki powinny być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno- użytkowych,
- ocena wzrokowa.

### **6.4. Dokumentacja**

Wyniki odbioru materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> lub 1 m<sup>3</sup>.

### **8. Odbiór robót**

Potwierdzeniem uczestnictwa w komisjach odbiorów częściowych powinien być wpis do Dziennika Budowy.

#### **8.1. Odbiór końcowy**

Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny być przeprowadzane w przypadkach wykonywania poszczególnych fragmentów robót w przypadku, gdy nie będzie dostępu do wykonywanego elementu przy odbiorze końcowym. Roboty powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami norm oraz niniejszej SST. Odbiór końcowy powinien być potwierdzony spisaniem „Protokołu odbioru końcowego”.

Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- przygotowanie podłoża i podkładu pod izolację,
- wykonanie każdej warstwy izolacji w izolacjach wielowarstwowych,
- elementy odbiorowe robót (po każdym ich zakończeniu),
- Dziennik Budowy,
- protokoły i dokumenty wszystkich odbiorów częściowych,
- zestawienie dokumentów poświadczających zgodność zastosowanych materiałów z normami (atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne itp.),
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych oraz realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- wprowadzenie wszystkich zmian i uzupełnień.

### **9. Podstawy płatności**

Zasady płatności za wykonanie robót określa umowa Zamawiającego z Wykonawcą.

### **10. Przepisy związane**

Niżej wymienione ustawy, Rozporządzenia, normy i inne dokumenty i instrukcje obowiązują wraz z późniejszymi aktualizacjami i zmianami.

- PN-85B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

- PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. nr 120 w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19marca 2003nr 47poz. 401)
- Dz.U. nr 22/53poz. 89–BHP. Transport ręczny
- Ustawa „Prawo Budowlane” z dnia 7lipca 1994r. (z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001. Prawo ochrony środowiska Dz.U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001. poz. 627
- Katalogi techniczne i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych ITB



## SST - 11

### TYNKI WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE, OKŁADZINY ŚCIAN, SUFITY PODWIESZANE

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych, okładzin ścian i sufitów podwieszanych, realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego:

Budynek kancelarii Leśnictwa Prosenie

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

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

Zakres robót objętych niniejszą SST obejmuje wykonanie:

- okładzin ścian,
- tynków wewnętrznych,
- tynków zewnętrznych cokół, podbitka dachowa,
- sufitów podwieszanych

45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania wyżej wymienionych robót powinny być opracowane przez wykonawcę z uwzględnieniem przebiegu prac, których rozwiązania techniczne podane zostały w dokumentacji technicznej.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

- 1.4.1.** Podłoże – powierzchnia elementu konstrukcyjnego lub podkład, na który nakłada się wyprawę.
- 1.4.2.** Podkład – warstwa ochronna lub wyrównująca nałożona na powierzchnię elementu budowlanego.
- 1.4.3.** Wyprawa – stwardniała warstwa masy tynkarskiej nałożona na podłoże.
- 1.4.4.** Sucha mieszanka tynkarska – mieszanina spoiw mineralnych, wypełniaczy, domieszek lub dodatków modyfikujących, ewentualnie pigmentów, przygotowana fabrycznie lub na placu budowy.
- 1.4.5.** Masa tynkarska – masa otrzymana przez zarobienie wodą lub specjalną substancją suchej mieszanki tynkarskiej.
- 1.4.6.** Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor masie tynkarskiej.
- 1.4.7.** Okres przydatności mieszanki – okres, w którym sucha mieszanka tynkarska przechowywana w opakowaniu fabrycznym spełnia wymagania odpowiednio do rodzaju mieszanki.

**1.4.8.** Tynk cementowo – wapienny - można przygotować bezpośrednio na budowie. W ich składzie są cement, piasek, woda oraz wapno. Jednak aby uzyskać dobry tynk, trzeba bardzo starannie dobrać proporcje składników. Dostępne na rynku gotowe suche mieszanki cementowo-wapienne z dodatkami. Mieszanekę stanowią cement, wapno i wypełniacze kwarcowe. Zadaniem dodatków uszlachetniających jest zapewnienie materiałom plastyczności i odpowiedniej przyczepności do podłoża. Tynki cementowo-wapienne mogą być ostatecznym wykończeniem powierzchni ściany albo stanowić podłoże do wykonania wypraw, takich jak gładzie gipsowe, sztablatury, tynki mineralne czy akrylowe. Grubość naniesionego tynku wynosi 2-3 cm. Gruby, a więc i ciężki tynk dobrze akumuluje ciepło i zwiększa komfort akustyczny domu. Tynk cementowo - wapienny jest mniej wytrzymały na uszkodzenia i wilgoć niż cementowy. Jest za to łatwiejszy do wyrobienia i ma lepszą paroprzepuszczalność.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami kierownika budowy.

### **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełniać wymagania odpowiednich norm.

Materiały stosowane do wykonania tynków powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.

### **2.2. Woda**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

### **2.3. Piasek do zapraw**

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej PN-EN 12620, a w szczególności:

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

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

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

Stosowana zaprawa tynkarska powinna odpowiadać wymogom normy PN-B-14503. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### **2.5. Gładź szpachlowa**

Gładź szpachlowa przeznaczona do wykonywania gładzi gipsowych i napraw powierzchni ścian i sufitów. Wykonywanie gładzi gipsowych, może odbywać się na podłożach mineralnych, takich jak tynki cementowe, cementowo-wapienne, ściany betonowe, podłoża gipsowe. Należy zwrócić uwagę na działanie korozyjne gipsu i wilgoci na stal. Szpachli nie należy stosować na elementy ze stali, a pozostające w kontakcie z gipsem, należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym.

#### **2.6. Płytki ceramiczne**

Płytki powinny odpowiadać normie PN-EN ISO 10545:

Glazura 3-4 wg. skali MOSHA; nasiąkliwość 18; gatunek I

#### **2.7. Klej do płytek**

Kleje do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004 lub odpowiednich aprobat technicznych. Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

#### **2.8. Zaprawa fugowa**

Stosować zaprawę fugową wodoodporną.

#### **2.9. Silikon do fug**

Stosować silikon o dobrej przyczepności do podłoża na które będzie наносzony, z dodatkiem środka grzybobójczego, w kolorze fugi.

#### **2.10. Płyty gipsowo-kartonowe**

- grubości 12, 5mm,
- płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405.

#### **2.11. Stelaż aluminiowy po płyty g-k**

- grubość 3 cm,
- montaż zgodnie z wytycznymi producenta.

#### **2.12. Tynk silikonowy**

- temperatura stosowania i utwardzania od +5oC do +25oC,
- czas wysychania ok. 24h,

- czas pełnego utwardzenia ok. 72h.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowiska. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, projekcie organizacji robót. 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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy

### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Wyroby do robót tynkowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki. Środki transportu do przewozu wyrobów workowanych powinny umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozami. Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Zewnętrzne**

Cokół należy wykończyć zaprawą klejową, w niej zatopić siatkę zbrojącą. Tak przygotowaną powierzchnię zagruntować preparatem pod tynk silikonowy i nałożyć tynk silikonowy w kolorze ciemnoszarym.

## **5.2. Wnętrze**

Ściany i sufity wykończone płytami G-K. Na krawędziach docinanych, łączeniach pomiędzy poszczególnymi płytami oraz wewnętrzne i zewnętrzne narożniki ścian przykleić perforowaną taśmę papierową albo z włókna szklanego, a na nią 2 warstwy szpachli gipsowej. W obrębie kabiny natryskowej i przy umywalce za pomocą folii w płynie należy wykonać uszczelnienie do wysokości co najmniej 30 cm powyżej miejsc narażonych na działanie wody. Na tak przygotowaną ścianę w toalecie do wys. 2 m należy przykleić klejem płytki ceramiczne, wym. ~ 25 x 60 cm, kolor biały, matowe, rektyfikowane. Fuga w kolorze białym gr. 2 mm. Powyżej poziomu płytek ściany wykończone gładzią gipsową oraz farbą lateksową matową - kolor biały. W pomieszczeniu aneksu kuchennego projektuje się dodatkowo pas płytek ceramicznych na ścianie bezpośrednio nad blatem kuchennym, wys. 60 cm. Do wykorzystania te same płytki ściennie co w toalecie, ten sam sposób montażu. W pozostałych pomieszczeniach ściany w całości wykończone gładzią gipsową oraz farbą lateksową matową. We wszystkich pomieszczeniach sufity wykończyć gładzią gipsową oraz farbą lateksową matową.

Przed tynkowaniem narożniki ścian i otworów w ścianach zabezpieczyć kątownikami aluminiowymi. Tynki malowane farbą emulsyjną na zagruntowanym podłożu. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5° C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. Po wyrównaniu podłoża można przystąpić do robót tynkarskich. Tynki można wykonywać poprzez nanoszenie na podłoże zaprawy tynkarskiej ręcznie. Tynki dwuwarstwowe przygotowujemy w ten sposób, że wykonujemy warstwę dolną -obrutkę mającą na celu stworzenie przyczepności tynku do podłoża. Rodzaj obrutki zależy od rodzaju podłoża. Na warstwie obrutki wykonujemy narzut wierzchni po związaniu zaprawy obrutki, lecz przed jej stwardnieniem. Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Narzut można wykonywać bez pasów lub listew, ściągając go pacą, a następnie zacierając packą drewnianą. Narzut powinien być wyrównany i zatarty na gładko. Gładką fakturę tynków uzyskujemy przez zatarcie powierzchni świeżego tynku twardą packą i usunięcie nadmiaru spoiwa za pomocą pędzla. W pomieszczeniach wskazanych w dokumentacji technicznej należy wykonać wykończenie tynków poprzez wykonanie podwójnego szpachlowania gipsem. Dla uzyskania gładkiej powierzchni ściany używamy siatek ściernych lub specjalnego papieru ściernego o numeracji od 100 do 150. Przy wykonywaniu tynków należy zwrócić szczególną uwagę na dokładną recepturę zaprawy i każdorazowo sprawdzać partię składników do zaprawy, szczególnie ich wilgotność.

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. Podłoże stanowią nie otynkowane mury. Do osadzenia wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku. Bezpośrednio przed rozpoczęciem robót okładzinowych, podłoże należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrutki i narzutu. Obrutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z cienkiej zaprawy cementowej marki 8, narzut z cienkiej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3. Elementy ceramiczne powinny być posegregowane i moczone przed przystąpieniem do mocowania przez 2 do 3 godzin w czystej wodzie.

Płytki mocowane do podłoża na zaprawie klejowej i spoinowane gotową zaprawą spoinową. Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C. Dopuszczalne odchyłki krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinny być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

## **6. Kontrola jakości robót**

Badania kontrolne gotowych tynków wewnętrznych dotyczą sprawdzenia:

- zgodności ich wykonania z dokumentacją,
- certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynku do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych.

Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom I.

## **7. Obmiar robót**

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu.

Powierzchnie pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Powierzchnię tynków stropów oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> wykonanego tynku, okładzin z płytek i płyt g-k.

## **8. Odbiór Robót**

### **8.1. Odbiór materiałów**

Odbiór powinien dokonany być bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór winien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych „aprobatach technicznych” i innych dokumentów odniesienia.

### **8.2. Odbiór robót**

Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac remontowych:

- sprawdzenie przygotowania podłoża ścian w tym: czystości, gładkości, wytrzymałości, równości i stanu zawilgocenia przed wykonaniem tynków,
- sprawdzenie odchylenia wykonanych powierzchni tynków od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej dla tynku kategorii III nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 metrowej, sprawdzenie odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego dla tynku kategorii III nie większe niż 3 mm na 1 m i nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.),
- sprawdzenie wykonania grubości warstw, barwy, jakości, gładkości, przyczepności, itp..

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

Odbiór końcowy robót tynkarskich obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, mniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania podkładów i warstw technologicznych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania tynków należy dokonać po uzyskaniu przez powierzchnię pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

## **9. Podstawy płatności**

Zasady płatności za wykonanie robót określa umowa Zamawiającego z Wykonawcą.

## **10. Przepisy związane**

Niżej wymienione ustawy, Rozporządzenia, normy i inne dokumenty i instrukcje obowiązują wraz z późniejszymi aktualizacjami i zmianami.

- PN-EN 998-1 Wymagania dotyczące zaprawy do murów -Część 1: Zaprawa do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego.
- PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.
- PN-EN ISO 10545 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- Ustawa z 07.07.1994 Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. roku Nr 156 poz. 1118, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690/2002 z późn. Zmian).
- Ustawa „o wyrobach budowlanych” z dnia 16.04.2004r. (Dz. U. Nr 92 poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr. 198 poz.2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 14.10.2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. Nr. 237 poz. 2375)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 8.11.2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. Nr. 249 poz. 2497)
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych ( M.P. Nr. 48 poz. 829)
- Ustawa z dnia 30.08.2002 O systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 166 poz. 1360)

## **SST - 12**

### **ROBOTY MALARSKIE**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich, realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego:

Budynek kancelarii Leśnictwa Prosenie

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

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

Zakres robót objętych niniejszą SST obejmuje pomalowanie ścian i sufitów w pomieszczeniach. 45442100-8 Roboty malarskie

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania wyżej wymienionych robót powinny być opracowane przez wykonawcę z uwzględnieniem przebiegu prac, których rozwiązania techniczne podane zostały w dokumentacji technicznej.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami kierownika budowy.

#### **2. Materiały**

##### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełniać wymagania odpowiednich norm. Materiały powinny być oznaczone znakiem B lub CE. Dla materiałów oznakowanych znakiem CE przewidzianych do zastosowania na zewnątrz budynku należy udokumentować dostosowanie ich do polskich warunków klimatycznych. Do materiałów i urządzeń nie posiadających oznaczeń B lub CE należy załączyć aprobaty techniczne potwierdzające przydatność wyroby budowlanego do zamierzonego zastosowania.

Do wykonania prac należy zastosować farbę lateksową do wnętrz:

- pigment - odporne na światło pigmenty nieołówowe, organiczne i nieorganiczne,
- substancja błonotwórcza - lateks styrenowo – akrylowy,
- rozpuszczalnik – woda,
- efekt dekoracyjny – matowy,
- odporność na działanie wody - wytrzymuje kondensację pary wodnej występującą w pomieszczeniach kuchennych i łazienkowych, pomalowane powierzchnie nie mogą być w stałym kontakcie z wodą,
- odporność mechaniczna,



- odporna na ścieranie suchą tkaniną,
- odporna na wielokrotne mycie wodą z dodatkiem środka myjącego i szorowanie miękką szczotką lub gąbką,
- odporność na działanie ciepła - nie nadaje się do stosowania na powierzchniach ogrzewanych, np.: do malowania grzejników,
- inne - dobra przepuszczalność pary wodnej zapewniająca oddychanie ścian,
- gęstość - ok. 1,5 g/cm<sup>3</sup>,
- schnięcie - dla pojedynczej warstwy, w temperaturze ok. +20 st. C i wilgotności względnej ok. 50%, przy dobrej wentylacji,
- do schnięcia powierzchniowego 1 godziny,
- do nakładania następnej warstwy 2-4 godzin,
- do 14 m<sup>2</sup>/l przy jednokrotnym malowaniu na gładkiej, równej i odpowiednio przygotowanej powierzchni podłoża.

Preparaty akrylowe do gruntowania podłoży zalecane przez producenta farb.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, projekcie organizacji robót. 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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być stosowane pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **5.2. Wykonanie prac malowania wewnętrznego**

### 5.2.1. Przygotowanie podłoża

- Powierzchnie powinny być zwarte, jednolite, czyste i suche (np. tynki malować po 3-4 tygodniach sezonowania lub po czasie wskazanym przez producenta danego tynku, gładzi, szpachli).
- Powłoki farb wapiennych, klejowych oraz słabo przyczepnych należy całkowicie usunąć z podłoża, a następnie powierzchnie przemyć wodą w celu usunięcia pylistych pozostałości i kurzu. Pozostawić do wyschnięcia.
- Z powierzchni należy usunąć zanieczyszczenia ograniczające przyczepność farby. Zanieczyszczenia zmyć wodą ze środkiem myjącym. Pozostawić do wyschnięcia.
- Powierzchnie zagrybione oczyścić za pomocą szpachelki, a następnie zastosuj odpowiedni środek grzybobójczy.
- Nierówności i uszkodzenia powierzchni wypełnić odpowiednią masą szpachlową, a następnie wyrównać i wygładzić.
- Zagruntować malowane powierzchnie.

### 5.2.2. Malowanie

Warunki malowania:

- temperatura otoczenia i malowanej powierzchni powinna być pomiędzy +10 st. C a +28 st. C,
- wilgotność względna powietrza powinna być niższa niż 80%.

Zalecane metody malowania:

- pędzel: najlepszy efekt uzyskasz stosując pędzle z włosia syntetycznego,
- wałek: najlepszy efekt uzyskasz stosując wałki z runa naturalnego o długości runa 10-18 mm,
- nie wyklucza się zastosowania metod natryskowych, pod warunkiem przeprowadzenia prób technicznych.

Parametry malowania nawierzchniowego (ostatecznego):

- nie rozcieńczać emulsji,
- nakładać 2 warstwy farby w odstępie 2-4 godzin od naniesienia poprzedniej warstwy,
- nabierać na wałek lub pędzel obfite i równomierne ilości farby,
- rozprowadzać dokładnie do uzyskania równomiernej warstwy,
- taśmę malarską usunąć niezwłocznie po zakończeniu malowania.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

W czasie wykonywania robót malarskich powinna być prowadzona kontrola międzyfazowa dotycząca:

- sprawdzenia jakości materiałów malarskich,
- sprawdzenia wilgotności i przygotowania podłoża pod malowanie,
- sprawdzenie stopnia skarbonizowania tynków,
- sprawdzenia jakości wykonania kolejnych warstw powłok malarskich,
- sprawdzenia temperatury w czasie malowania i schnięcia powłok.

Zbadanie jakości materiałów i podłoży powinno być dokonywane w sposób określony normami państwowymi (PN lub BN). W razie braku norm kontrola może być dokonana w sposób określony świadectwami dopuszczenia do stosowania nowych materiałów, a w

przypadku ich braku w instrukcjach producentów uzgodnionych z właściwą jednostką naukowo - badawczą. Badanie jakości materiałów i podłoży powinno być potwierdzone protokołami lub wpisem do dziennika budowy.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> malowanej powierzchni.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach:

- powłok z farb kazeinowych, emulsyjnych i silikonowych - nie wcześniej niż po 7 dniach,
- powłok z farb wapiennych, cementowych, krzemianowych, olejnych, syntetycznych oraz lakierów i emalii – nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i wilgotności względnej powietrza nie niższej niż 65%.

### **8.2. Odbiór końcowy robót malarskich**

Odbiór robót malarskich obejmuje badania wymienione w poniższych punktach:

- Sprawdzenie równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorem producenta, braku prze-świtu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków powłoki, widocznych śladów pędzla, itp., w stopniu kwalifikującym odbieraną powierzchnię malowania do powłok o dobrej jakości wykonania.
- Sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem polega na porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej po-włoki malarskiej z barwą wzorca, który w przypadku nakładania powłok bez podkładu wyrównawczego powinien być wykonany na takim samym podłożu, o powierzchni możliwie zbliżonej do faktury podłoża.
- Sprawdzenie połysku należy wykonać przez oględziny powłoki w świetle rozproszonym. Rodzaj połysku powinien być określany:
  - przy powłokach matowych - połysk matowy, tj. nie dający połysku w świetle odbitym,
  - przy powłokach półmatowych - połysk półmatowy, tj. odpowiadający połyskowi skorupki kurzego jaja
- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką koloru kontrastowego. Powłoka jest odporna na wycieranie jeśli na szmatce nie występują ślady farby.
- Sprawdzenie odporności na zarysowanie przeprowadza się metodą uproszczoną - przez zarysowanie powłoki w kilku miejscach paznokciem. Powłoka jest odporna na zarysowanie jeśli po wykonaniu próby nie wystąpią na niej rysy widoczne okiem nieuzbrojonym.

- Sprawdzenie odporności na uderzenie, grubości powłok, elastyczności należy wykonać zgodnie z ustaleniami podanymi w normie państwowej.
- Sprawdzenie twardości powłok metodą uproszczoną polega na lekkim przesunięciu po powierzchni badanej powłoki osetki z drobnoziarnistego miękkiego piaskowca szydłowieckiego. Powłoka jest dostatecznie twarda, jeśli po wykonaniu próby nie wystąpią na niej rysy widoczne okiem nieuzbrojonym z odległości 0,5 m.
- Badanie przyczepności powłoki do tynku lub betonu bez podkładu wyrównawczego należy wykonywać przez próbę odrywania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- Badanie przyczepności powłok do podkładów wyrównawczych należy przeprowadzić przez wykonanie na badanej powłoce kilku równoległych nacięć w odstępach co 1 cm, a następnie przez zaklejanie nacięć prostopadle do nich paskiem tkaniny bawełnianej za pomocą gumy arabskiej; po upływie trzech dni pasek należy zerwać; powłoka ma dobrą przyczepność, jeśli zerwanie następuje w spoinie klejowej lub w podkładzie,
- Sprawdzenie odporności na zmywanie wodą polega na zwilżeniu badanej powierzchni przez kilkakrotne potarcie mokrą, miękką szczotką ze szczeciny lub szmatką. Powłoka jest odporna na zmywanie wodą, jeśli na szczotce lub szmatce nie pozostaną ślady farby oraz gdy po wyschnięciu zmytej powierzchni powłoki nie wystąpią na niej smugi, plamy albo zmiany w barwie lub połysku w stosunku do powierzchni nie poddawanej próbie. Przy powłokach matowych dopuszcza się nieznaczny połysk a przy półmatowych dopuszcza się nieznaczne powiększenie połysku.
- Sprawdzenie nasiąkliwości powłoki malarskiej z farb wodnych i wodorozcieńczalnych należy przeprowadzić zgodnie z normami państwowymi lub świadectwami.

### **8.3. Ocena jakości malowania**

Jeżeli badania przewidziane w pkt. 8 dadzą wynik dodatni, to roboty malarskie można uznać za prawidłowo wykonane. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy albo całość odbieranych robót malarskich albo tylko zakwestionowaną ich część uznać za nie odpowiadające wymaganiom. W tym przypadku komisja przeprowadzająca odbiór powinna ustalić, czy należy:

- całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty malarskie oraz nakazać usunięcie powłoki i powtórne prawidłowe ich wykonanie,
- poprawić wykonanie niewłaściwej roboty dla doprowadzenia ich zgodności z wymaganiami i po poprawieniu ich przedstawić do ponownych badań.

W przypadku występowania typowych usterek malowania zaleca się ich usunięcie w sposób następujący:

- prześwity spodnich warstw - należy ponownie wykonać wierzchnią powłokę malarską,
- ślady pędzla na powierzchni powłoki - należy dokładnie wygładzić powierzchnię drobnym materiałem ściernym i powtórnie nanieść wierzchnią powłokę malarską,
- matowe plamy na powierzchni powłoki należy zlikwidować przez powtórne naniesienie powłoki malarskiej,
- odspojenie się, łuszczenie, spękanie, zmiana barwy powłoki, sfałdowanie powłoki – należy oczyścić powierzchnię z nałożonej farby, ponownie starannie przygotować powierzchnię pod malowanie i dokładnie nanieść cienką warstwę powłoki.

## **9. Podstawy płatności**

Zasady płatności za wykonanie robót określa umowa Zamawiającego z Wykonawcą.

## **10. Przepisy związane**

Niżej wymienione ustawy, Rozporządzenia, normy i inne dokumenty i instrukcje obowiązują wraz z późniejszymi aktualizacjami i zmianami.

- PN-C-81901 Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81914 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- BN-77/6701-04 Materiały wykończeniowe stosowane w budownictwie. Oznaczenie trwałości barwy metodą przyśpieszoną.

## **SST - 13**

### **WYPOSAŻENIE WNĘTRZ**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wyposażenia wnętrz, realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego: Budynek kancelarii Leśnictwa Prosenie

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

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

Zakres robót objętych niniejszą SST obejmuje wyposażenie wnętrz i montaż mebli robionych na wymiar.

39150000-8 Różne meble i wyposażenie

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania wyżej wymienionych robót powinny być opracowane przez wykonawcę z uwzględnieniem przebiegu prac, których rozwiązania techniczne podane zostały w dokumentacji technicznej.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami kierownika budowy.

#### **2. Materiały**

##### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części „Specyfikacja Techniczna – Wymagania Ogólne”.

Ponadto wszelkie materiały stosowane do prowadzenia robót powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności z zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. W szczególności materiały winny odpowiadać wymogom zawartych w katalogach i instrukcjach producentów wymienionych w założeniach szczegółowych do poszczególnych rozdziałów. Materiały dostarczane na budowę muszą być sprawdzone pod względem jakości, wymiarów, konsystencji itp. z wymaganiami określonymi

w ww. warunkach technicznych i dokumentacji budowy. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producentów. Wykonawca zobowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do zakresu robót

Wszystkie elementy wymienione poniżej należy montować ze szczególną starannością, ponieważ montaż nastąpi po pracach wykończeniowych. Wszelkie otwory montażowe powinny być ze szczególną starannością. Przy przypadkowym uszkodzeniu ściany należy wykonać wyprawki korygujące.

## **2.2. Wyposażenie meblami robionymi na wymiar**

W kuchni projektuje się wyposażenie meblami robionymi na wymiar przez wyspecjalizowane w tym firmy.

Meble kuchenne na zamówienie, robione na wymiar przez stolarza. Szafki dolne i górne wg schematu na rys. A01 w części rysunkowej niniejszego opracowania. Wykonanie z płyty wiórowej o gr. 18 mm dwustronnie laminowanej, krawędzie oklejane taśmą PCV o gr. 1 mm w kolorze płyty, tył szafek oraz spód szuflad płyta MDF gr. 3 mm kolor biały, uchwyty metalowe w kolorze czarnym, zawiasy z domykiem o standardzie BLUM lub równoważnym, fronty z płyty wiórowej o gr. 18 mm dwustronnie laminowanej w kolorze białym prowadnice w szufladach kulkowe z domykiem, szafki górne na zawieszkach o standardzie BLUM lub równoważnym, nóżki z regulacją 80-120 mm, blat laminowany w kolorze imitującym drewno - dąb naturalny o gr. 38 mm z listwą przybłatową, blat wykonany z postformingu. Szafki dolne głębokość 60 cm, górne 35 cm. Blat na wysokości 85 cm nad posadzką.

## **2.3. Wyposażenie gotowymi elementami wyposażenia wnętrza**

W łazience, wiatrołapie oraz w pomieszczeniach biurowych projektuje się wyposażenie gotowymi elementami i meblami. Wszystkie elementy wyposażenia przed zakupem przez Wykonawcę muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora.

### **2.3.1. Biurka gabinetowe 160 x 80 cm i 120 x 60 cm**

2 biurka o wymiarze zewnętrznym 160 x 80 cm i 120 x 60 cm. Blat wykonany z płyty wiórowej trzywarstwowej o grubości 25mm pokrytej obustronnie melaminą, w kolorze dębowym odporną na wysoką temperaturę i zarysowania. Blat charakteryzujący się odpornością na odrywanie obrzeża nie mniejszą niż 2,8N/mm<sup>2</sup> wg normy PN-EN319:1999 i PN-EN 311:2014 oraz odpornością na działanie wody wg IOS – MAT – 066 p.2.1 F nie mniejszą niż 5 wg skali IOS – TM – 0002/7. Wyniki muszą być poparte sprawozdaniami z badań wykonanymi przez akredytowane laboratorium przedstawionymi w trakcie realizacji inwestycji do akceptacji. Blat w części spodniej wykończony pogrubiaczem z płyty wiórowej trzywarstwowej o gr. 25 mm w kolorze antracyt U962 ST2. Pogrubiacz przykręcany bezpośrednio do blatu biurka wzdłuż krawędzi (przy osobach siedzących) natomiast wzdłuż krawędzi (przy stelażu) biurka znajduje się pomiędzy blatem a ramką biurka, stanowiąc tym samym wypełnienie stelaża. Stelaż z regulacją wysokości skokowo co 20 mm (wysokość z blatem H620 – 820 mm) dodatkowo ma mieć możliwość poziomowania - metalowy, kolor metalik. Stelaż dwukrotnie malowany proszkowo: lakier proszkowy + lakier bezbarwny nadający połysk co wzmacnia odporność na zarysowania i uderzenia, o minimalnej grubości powłoki lakierniczej 130um oraz zwiększonej odporności na ścieranie – 700-800 obrotów pasków ściernych CS-10 do warstwy kryjącej farby, bez jej naruszenia, potwierdzony atestem wydanym przez jednostkę uprawnioną do kontroli jakości. Stelaż - dwie spawane stalowe ramki, składające się z dwóch nóg prostokątnych o

przekroju 20x80mm połączonych krótką poprzeczną belką. Ramki skręcane ze stalowymi podłużnicami przykręcanymi do blatu biurka za pomocą osadzonych w nim muf. Poziomowanie w zakresie 15mm ozdobnym talerzykiem z nierdzewnej stali. Stelaż dopasowany do wielkości stołu.

WYMAGANE CERTYFIKATY I DOKUMENTY:

- Dokument potwierdzający grubość powłoki lakierniczej 130um oraz zwiększonej odporności na ścieranie 700-800 pasków ściernych CS-10 do warstwy kryjącej farby bez jej naruszenia wydany przez jednostkę uprawnioną do kontroli jakości
- Producent mebli musi posiadać certyfikat zarządzania jakością ISO 14001:2004
- Sprawozdanie z badań wg normy PN-EN319:1999 i PN-EN 311:2014

### **2.3.2. Kontenery gabinetowe**

2 kontenery mobilne o wymiarach zewnętrznych 41,6 cm x 57 cm x h64 cm. Kontenery dostarczone na miejsce w całości (sklejone na prasie - korpus kontenera niedemontowalny). Korpus i fronty wykonane z płyty mdf gr. 18 mm pokryty melaminą w kolorze dębowym. Szuflady wpuszczane w korpus kontenera. Całość wyposażona w kółka skrętne plastikowe wciskane o średnicy 60 mm w kolorze czarnym – dwa przednie z hamulcem. Szuflady kontenera to wkłady metalowe lakierowane na kolor czarny na prowadnicach kulkowych zapewniający wysuw szuflady w zakresie co najmniej 80%. Wyposażony także w blokadę wysuwu więcej niż jednej szuflady oraz system „sileni system „ – ciche zamykanie szuflady. Maksymalne obciążenie szuflady dokumentowej: 25 kg.

WYMAGANE CERTYFIKATY I DOKUMENTY:

- Producent mebli musi posiadać certyfikat zarządzania jakością ISO 14001:2004

### **2.3.3. Krzesło biurowe**

2 x krzesło obrotowe. Wymiary: wys. siedziska 47 cm, głęb. siedziska 41 cm, szer. siedziska 46 cm, ogólna wysokość 118 do 134 cm, ogólna głębokość 68 cm, ogólna szerokość 68 cm. Fotel wyposażony w mechanizm regulacji wysokości siedziska w zakresie min. 12 cm, gwarantujący komfort oraz mechanizm synchro-dynamiczny z możliwością ustawienia kąta nachylenia siedziska i oparcia w czterech pozycjach i regulację siły nacisku w stosunku do ciężaru ciała co umożliwia jednoczesną (synchroniczną) zmianę kąta nachylenia oparcia i siedziska. Siedzisko wykonane z tworzywa z tapicerowaną poduszką z regulacją głębokości do 65 mm w przód. Tapicerowanie w kolorze czarnym. Poduszka siedziska posiada zaokrąglenie krawędzi przedniej w celu zmniejszenia ucisku na mięśnie ud i zapobiegania drętwieniu kończyn dolnych podczas utrzymywania pochylonej do przodu pozycji ciała (np. podczas pisania). Oparcie wykonane z wyprofilowanego tworzywa, z tapicerowaną poduszką, z regulacją wysokości w zakresie 60 mm z możliwością ustawienia w 7 pozycjach, pozwalającą na odpowiednie dopasowanie do naturalnego wygięcia kręgosłupa. Nośnik oparcia wykonany z aluminium polerowanego z charakterystycznym elementem łączącym umiejscowionym w połowie wysokości oparcia. Wymiary siedziska i oparcia mają zapewniać korzystną pozycję ciała i swobodę ruchów. Poduszki oparcia i siedziska wykonane z wysokiej jakości odpornej na odkształcenia, pokryte specjalnymi tapicerkami przeznaczonymi do użytku w obiektach biurowych. Fotel wyposażony w podłokietniki o szerokości min. 100 mm, wykonane z tworzywa oparte na aluminiowych nośnikach, zawieszone na szkieletie krzesła, z regulacją wysokości oraz z ustawieniem różnego kąta położenia w stosunku do siedziska a także przód-tył, zgodnie z potrzebą dopasowania ułożenia przedramion w zależności do wykonywanych



czynności. Podstawa fotela to pięcioramienny krzyżak wykonany z aluminium polerowanego o średnicy 680 mm, dający pełną stabilność, wyposażony w podwójne rolki samohamowne o średnicy 60 mm, do różnego rodzaju podłogi – wykładziny dywanowe lub podłogi twarde co pozwala na zabezpieczenie przed przypadkowym odsunięciem w czasie siadania i wstawania ale jednocześnie umożliwiające swobodne przemieszczanie się w czasie pracy. Krzesło tapicerowane materiałem o parametrach nie gorszych niż: materiał: 100 % Polyester, ciężar: 328g/ m<sup>2</sup>, odporność na światło: 5 (zgodnie z normą ISO 105-B02:1999), odporność na piling: 4 (zgodnie z normą ISO 105 – X12:2002), odporność na zapalenie zgodnie BS EN 1021 – 1: 2006 (tłący papieros), BS EN 1021 – 2:2006 (zapałka), odporność na ścieranie: 100 000 cykli Martindale.

#### WYMAGANE CERTYFIKATY I DOKUMENTY:

- atest wytrzymałościowy
- ocenę ergonomiczną wystawioną przez Instytut Medycyny Pracy potwierdzającą zgodność krzesła z
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 1 grudnia 1998 r.,
- atest na trudnopalność i ścieralność tapicerki

#### **2.3.4. Krzesła gościnne**

2 x krzesło gościnne z podłokietnikami z nakładkami tapicerowanymi na siedzisku i oparciu na stelażu z aluminium polerowanego:

- wysokość całkowita 850 mm,
- wysokość siedziska 480 mm,
- szerokość siedziska 430 mm,
- szerokość całkowita 490 mm,
- głębokość siedziska 400 mm,
- ogólna głębokość 540 mm.

Wszystkie elementy stelaża mają być wykonane jako samodzielne odlewy ze stopu aluminium AL. 226 (EN-AC 46 00) metodą odlewania wysokociśnieniowego zimno komorowego, powierzchnia aluminium polerowana. Podstawa: stelaż 4-nożny jako dwa detale w kształcie odwróconej litery „V” o rozstawie 470 mm. Przekrój poprzeczny pojedynczej nogi: kształt czworokąta z zaokrąglonymi krawędziami oraz dwoma wypukłymi bokami. Nogi zbieżające się ku dołowi muszą być wykończone nakładanymi stopkami z tworzywa PU w kolorze czarnym, o wysokich parametrach odporności na uszkodzenia i zmianę wybarwienia. Nogi w górnej części (pod siedziskiem) mają być połączone niezależnym wypukłym eliptycznym elementem poziomym wykonanym z aluminium o wym 460 x 140 x 20 mm, dopasowanym swoim kształtem tak, aby zapewnić sztywność konstrukcji. Krzesło wyposażone w łącznik do łączenia krzesła w rzędy między siedziskiem a podstawą z aluminium ma znajdować się element z tworzywa PU w kolorze czarnym dystansujący i zabezpieczający przed uszkodzeniami w trakcie sztaplowania, siedzisko z oparciem ma być wykonane z wyprofilowanej sklejki bukowej pokrytej w całości pianką poliuretanową oraz tkaniną łatwozmnywalną o wysokich parametrach użytkowych (bez widocznych elementów sklejkowych), z poprzecznymi przeszyciami na wysokości 4 cm na części wewnętrznej oparcia i siedziska sklejka – warstwy tłuszczki: 3 warstwy poprzeczne brzożowe (w celu lepszej stabilizacji elementu), 5 warstw wzdłużnych bukowych, grubość sklejki po sprasowaniu: 9 mm +/- 0,5 mm, gęstość sklejki: 800 kg /m<sup>3</sup>. Krawędź przednia siedziska ma posiadać zaokrąglenie w celu zmniejszenia ucisku na mięśnie ud i

zapobiegania drętwieniu kończyn dolnych podczas utrzymywania pochylonej do przodu pozycji ciała. Krzesło musi posiadać możliwość sztaplowania pionowego bez ograniczeń ilościowych w celu ograniczenia powierzchni magazynowania. Krzesło tapicerowane materiałem w kolorze czarnym o parametrach nie gorszych niż: materiał: 100 % Polyester, ciężar: 328g/ m<sup>2</sup>, odporność na światło: 5 ( zgodnie z normą ISO 105-B02:1999 ), odporność na piling: 4 ( zgodnie z normą ISO 105 – X12:2002), odporność na zapalenie zgodnie BS EN 1021 – 1: 2006 (tłący papieros), BS EN 1021 – 2:2006 (zapałka), odporność na ścieranie: 100 000 cykli Martindale.

WYMAGANE CERTYFIKATY I DOKUMENTY:

- atest badań wytrzymałościowych krzesła posiadany przez producenta wg: PN EN 13761:2004, PN EN 15373:2010 , PN EN 1022:2007 przez producenta
- ocenę ergonomiczną krzesła posiadaną przez producenta
- oświadczenie producenta o możliwości nieograniczonego sztaplowania pionowego
- atest na trudnozapalność tapicerki
- atest na ścieralność tapicerki

#### **2.3.5. Szafka pod ksero**

Szafka pod ksero o wymiarze 120 x 440 x h832 mm. Konstrukcja szaf wieńcowa z wieńcami nachodzącymi na drzwi. Boki: płyta wiórowa 3-warstwowa o grubości 18 mm, pokryta obustronnie melaminą w kolorze dębowym. Klasa higieniczności E1. Boki oklejone PVC 2 mm z czterech stron. Plecy: wpuszczane w boki i wieńce, użytkowe z płyty wiórowej 3-warstwowej o grubości 8 mm – pokrytej obustronnie melaminą, płaszczyzna pleców z licowana z bokami. Klasa higieniczności E1. Wieniec dolny i górny: płyta wiórowa 3-warstwowa o grubości 25 mm, pokryta obustronnie melaminą. Klasa higieniczności E1. Wieniec dolny wyposażony w 4 stopki zapewniające poziomowanie od wewnątrz szafy w zakresie 15 mm. Wieńce oklejone PVC 2mm z czterech stron. Ze względu na jakość, wytrzymałość i powtarzalność korpus ma być sklejany fabrycznie w całości w prasach na zautomatyzowanej linii do montażu i pakowania szaf. Wyklucza się użycie mimośrodków i konfirmatów do skręcenia szaf. Szafa ma być dostarczona w całości. Fronty wykonane z tworzywa tzw. "żaluzja pionowa". Półka mocowana do korpusu systemem zapadkowym, uniemożliwiającym ich przypadkowe wysunięcie. . Klasa higieniczności E1. Odległość między półką zgodna z międzynarodowym standardem OH (327 mm). Szafa musi posiadać stopki zapewniające poziomowanie (mechanizm dostępny od wnętrza regału), stopki te dystansują również wieniec dolny od podłogi na wysokość około 2,5-3 cm.

WYMAGANE CERTYFIKATY I DOKUMENTY:

- Atest z badań wytrzymałościowych wg: PN-EN 14073-2:2006, PN-EN 14073-3:2006, PN-EN 14074:2006 posiadany przez producenta mebli
- Raport z badania opartego na normie DIN EN 717-1 dotyczącego emisji formaldehydu posiadany przez producenta mebli
- Certyfikat zarządzania jakością ISO 14001:2004 posiadany przez producenta mebli

#### **2.3.6. Szafa aktowa**

Szafa aktowa o wymiarze 798 x 440 x h1838 mm. Konstrukcja szafy wieńcowa z wieńcami nachodzącymi na drzwi. Boki: płyta wiórowa 3-warstwowa o grubości 18 mm, pokryta

obustronnie melaminą. Klasa higieniczności E1. Boki oklejone PVC 2 mm z czterech stron. Plecy: wpuszczane w boki i wieńce, użytkowe z płyty wiórowej 3-warstwowej o grubości 8 mm – pokrytej obustronnie melaminą, płaszczyzna pleców z licowana z bokami. Klasa higieniczności E1. Wieniec dolny i górny: płyta wiórowa 3-warstwowa o grubości 25 mm, pokryta obustronnie melaminą. Klasa higieniczności E1. Wieniec dolny wyposażony w 4 stopki zapewniające poziomowanie od wewnątrz szafy w zakresie 15 mm. Wieńce oklejone PVC 2mm z czterech stron. Ze względu na jakość, wytrzymałość i powtarzalność korpus ma być sklejany fabrycznie w całości w prasach na zautomatyzowanej linii do montażu i pakowania szaf. Wyklucza się użycie mimośrodków i konfirmatów do skręcenia szaf. Szafa ma być dostarczona w całości. Fronty wykonane z płyty wiórowej 3-warstwowej pokrytej obustronnie melaminą w kolorze dębowym o grubości 18 mm. Do wysokości 2 OH. Dalej otwarte półki. Klasa higieniczności E1. Drzwi mają mieć zawiasy puszkowe, pozwalające na szybki montaż drzwi bez użycia narzędzi (clip). Gwarantowana wytrzymałość zawiasów – 80 tys. Cykli. Półki (mocowane do korpusu systemem zapadkowym w standardzie, uniemożliwiającym ich przypadkowe wysunięcie. Regulacja wysokości półek co 3 cm na całej wysokości szafy. Dodatkowo w każdej szafie o wysokości powyżej 2OH minimum 1 półka konstrukcyjna mocowana za pomocą złącz metalowo-plastikowych w celu zwiększenia sztywności korpusu. Półki mają być wykonane są z płyty wiórowej 3-warstwowej o grubości 18 mm – pokrytej obustronnie melaminą. Klasa higieniczności E1. Odległość między półkami zgodna z międzynarodowym standardem OH (327 mm). Szafa musi posiadać stopki zapewniające poziomowanie (mechanizm dostępny od wnętrza regału), stopki te dystansują również wieniec dolny od podłogi na wysokość około 2,5-3 cm.

WYMAGANE CERTYFIKATY I DOKUMENTY:

- Atest z badań wytrzymałościowych wg: PN-EN 14073-2:2006, PN-EN 14073-3:2006, PN-EN 14074:2006
- posiadany przez producenta mebli
- Raport z badania opartego na normie DIN EN 717-1 dotyczącego emisji formaldehydu posiadany przez
- producenta mebli
- Certyfikat zarządzania jakością ISO 14001:2004 posiadany przez producenta mebli

### 2.3.7. Szafa

Szafa na okrycia wierzchnie wykonana z płyty wiórowej o gr. 18 mm dwustronnie laminowanej w kolorze imitującym drewno - dąb naturalny, krawędzie oklejane taśmą PCV o gr. 1 mm w kolorze płyty, tył płyta wiórowa gr 10 mm, szafa z drzwiami skrzydłowymi z drążkiem na ubranie, w górnej części półka np.: kapelusze itd. Szafa o wymiarach 120 x 60 x h200 mm.

WYMAGANE CERTYFIKATY I DOKUMENTY:

- Certyfikat zarządzania jakością ISO 14001:2004 posiadany przez producenta mebli

### 3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, projekcie organizacji robót. 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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### **4. Transport**

Do transportu materiałów i sprzętu stosować następujące sprawne technicznie środki transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Elementy wykończone powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej, jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Przechowywać w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, suchych i przewiewnych w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych. Wyroby do transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami przez odpowiednie opakowanie. Okucia nie zamontowane do skrzydeł drzwiowych transportować i przechowywać w odrębnych opakowaniach.

#### **5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Roboty związane z montażem należy wykonać po wykonaniu wszelkich prac wykończeniowych w odkurzonej pomieszczeniu. O ostatecznym układzie mebli zadecyduje zamawiający.

Wyspecyfikowanie w opisie marki materiałów i wyposażenia są referencją dla określenia standardu i parametrów technicznych. Możliwe jest stosowanie materiałów i wyposażenia innych marek od wyspecyfikowanych w dokumentacji. (t.j. odpowiedników) pod warunkiem

zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech materiałów zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich z Inwestorem.

Wszystkie elementy i urządzenia montować zgodnie z wytycznymi producenta. Wszystkie elementy i urządzenia montowane do ściany, podwieszane nad posadzką kręcić zgodnie z wytycznymi producenta do elementów nośnych konstrukcji budynku, tj. do płyty OSB/3 (dotyczy tylko ścian zewnętrznych), słupków i wymianów w szkielecie drewnianym ścian.

#### **6. Kontrola jakości**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania w wymogami niniejszej specyfikacji.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostka obmiarową są sztuki dostarczonych elementów wyposażenia i mebli. Dla mebli robionych na wymiar obmiar wg umowy Zamawiającego z Wykonawcą.

#### **8. Odbiór robot**

Podstawą odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i ustaleniami Zamawiającego z Wykonawcą.

#### **9. Podstawy płatności**

Zasady płatności za wykonanie robót określa umowa Zamawiającego z Wykonawcą.

#### **10. Przepisy związane**

Niżej wymienione ustawy, Rozporządzenia, normy i inne dokumenty i instrukcje obowiązują wraz z późniejszymi aktualizacjami i zmianami.

- PN-ISO 6707-1:1989 Budownictwo - Terminologia
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997
- Instrukcje techniczne producenta

## **SST - 14**

### **PODBUDOWY, UTWARDZENIA TERENU**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie podbudów, nawierzchni i utwardzeń terenu, realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego:

Budynek kancelarii Leśnictwa Prosenie

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem podbudów i nawierzchni z betonowej kostki brukowej z krawężnikami i obrzeżami.

45111230-9 Roboty w zakresie stabilizacji gruntu

45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

45233222-1 Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania

45233253-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania wyżej wymienionych robót powinny być opracowane przez wykonawcę z uwzględnieniem przebiegu prac, których rozwiązania techniczne podane zostały w dokumentacji technicznej.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami kierownika budowy.

#### **2. Materiały**

##### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

##### **2.2. Spoiwa**

Do mieszanki należy zastosować spoiwo hydrauliczne zapewniające spełnienie przez podłoże ulepszone wymagań ST. Wybór rodzaju spoiwa należy do Wykonawcy. Jako spoiwo można użyć: cement, wapno, żużel granulowany i popioły lotne. Można również użyć spoiw złożonych z różnych materiałów wiążących za zgodą Inspektora. W przypadku przedmiotowego obiektu zaleca się użycie wapna do wykonania stabilizacji.

Wraz z receptą należy przekazać Inspektorowi Nadzoru aprobatę techniczną i atest higieniczny zastosowanego spoiwa, jeżeli nie został wyprodukowany na podstawie obowiązującej normy. W przypadku zastosowania cementu, należy stosować cement klasy 32,5 wg PN-EN197-1:2002. Wymagania dla cementu określa norma PN-EN197-1:2002. Badania cementu należy wykonać zgodnie z PN-EN 196-6:1997.

W przypadku zastosowania wapna należy stosować wapno suchogaszone (hydratyzowane)  $\text{Ca(OH)}_2$  albo wapno palone niegaszone wg PN-EN 459-1:2003.

Do ulepszania podłoża za pomocą gruntu stabilizowanego aktywnymi popiołami lotnymi należy stosować aktywne popioły lotne z węgla brunatnego wg PN-S-96035:1997.

Wskaźnik mrozoodporności dla podłoża stabilizowanego cementem powinien wynosić 0,6.

### **2.3. Woda**

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych może zostać użyta woda pitna wodociągowa (nie mineralizowana). Woda pochodząca ze źródeł wątpliwych nie może być użyta do czasu uzyskania pozytywnych wyników badania.

### **2.4. Kruszywo łamane**

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi w PN-S-06102:1997

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać  $\frac{2}{3}$  grubości warstwy układanej jednorazowo.

Właściwości kruszywa

Kruszywa łamane powinny spełniać wymagania określone w PN-S-06102.

### **2.5. Kostka betonowa**

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm,

Należy stosować kostkę betonową zgodną z dokumentacją projektową.

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 i wynosić nie więcej niż 5%.

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250.

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg pn-b-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

## **2.6. Krawężniki i obrzeża betonowe**

Krawężniki i obrzeża betonowe mogą mieć następujące cechy charakterystyczne:

- krawężnik może być produkowany:
  - z jednego rodzaju betonu,
  - z różnych betonów zastosowanych w warstwie konstrukcyjnej oraz w warstwie ścieralnej (która na całej powierzchni deklarowanej przez producenta jako powierzchnia widoczna powinna mieć minimalną grubość 4 mm),
- skośne krawędzie krawężnika powyżej 2 mm powinny być określone jako fazowane, z wymiarami deklarowanymi przez producenta,
- krawężnik może mieć profile funkcjonalne i/lub dekoracyjne (których nie uwzględnia się przy określaniu wymiarów nominalnych krawężnika); zalecana długość prostego odcinka krawężnika wraz ze złączem wynosi 1000 mm,
- powierzchnia krawężnika może być obrabiana, poddana dodatkowej obróbce lub obróbce chemicznej,
- płaszczyzny czołowe krawężników mogą być proste lub ukształtowane w sposób ułatwiający układanie lub ryglowanie,
- krawężniki łukowe mogą być wykonane jako wypukłe lub wklęsłe,
- rozróżnia się dwa typy krawężników,
  - uliczne, do oddzielenia powierzchni znajdujących się na różnych poziomach (np. jezdni i chodnika),
  - drogowe, do oddzielenia powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie (np. jezdni i pobocza).

Wymagania techniczne stawiane krawężnikom betonowym określa PN-EN 1340.

## **2.7. Ławy do krawężników i obrzeży betonowych**

**Do wykonania ław pod krawężnik należy stosować, dla:**

- ławy betonowej – beton klasy C12/15 lub C8/10 wg PN-EN 206-1, a tymczasowo B15 i B10 wg PN-88/B- 06250,
- ławy żwirowej – żwir odpowiadający wymaganiom PN-B-11111,
- ławy tłuczniowej – tłuczeń odpowiadający wymaganiom PN-B-11112.

## **2.8. Materiały na podsypkę i zaprawę**

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620.

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 13139.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-EN 197-1. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008.

## **2.9. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inwestora.

Miejsca tymczasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscu uzgodnionym z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscu zorganizowanym przez Wykonawcę.

## **2.10. Wariantowe stosowanie materiałów**



Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze na 3 tygodnie przed użyciem alternatywnego materiału. Wybrany i zaakceptowany przez Inwestora materiał nie może być później zamieniany bez zgody Inwestora.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, projekcie organizacji robót. 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. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Małe powierzchnie nawierzchni z bruku drewnianego i kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, można stosować mechaniczne urządzenia układające.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do wyrównania podsypki można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być stosowane pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach transportowych producenta.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **5.2. Warstwy nawierzchni utwardzonych**

Konstrukcja nawierzchni utwardzeń terenu (całość projektowana pod względem konstrukcyjnym jako ciąg pieszo-jezdny):

- 8 cm kostka betonowa, prostokątna 10 x 20 cm, gr. 8 cm,
- 3 cm podsypka piaskowa lub miał kamienny,
- 20 cm podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm,
- 25 cm warstwa mrozoodporna i odsączająca z gruntu niewysadzinowego CBR>25% K>8m/dobę,
- 25 cm stabilizacja podłoża spoiwem hydraulicznym (C0,4/0,5, RM=2,5MPa).

Uwaga! Minimalna nośność podłoża rodzimego po stabilizacji E2=60MPa. Minimalny wtórny moduł sztywności E2 pod podbudową E2=100MPa.

### **5.3. Wykonanie prac**

#### **5.3.1. Stabilizacja podłoża spoiwem**

##### **5.3.1.1. Projektowanie składu mieszanki spoiwa**

Za opracowanie recepty odpowiada Wykonawca. Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca winien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru do akceptacji zaprojektowany skład mieszanki.

Przy ustaleniu składu mieszanki winno się wziąć pod uwagę między innymi to, że skład optymalny mieszanki powinien zapewnić niezbędne cechy wytrzymałościowe, decydujące o nośności, należy uwzględnić dodatkową niezbędną ilość wody dla uzyskania właściwej wilgotności mieszanki. Zawartość wody w mieszance powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora (metoda zwykła lub zmodyfikowana), zgodnie z PN-B-04481:1988.

##### **5.3.1.2. Warunki pogodowe**

Zastosowana technologia robót ma na celu szybkie i sprawne przeprowadzenie prac. Rozpoczęcie robót może nastąpić w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. w temperaturze powyżej +50C, przy minimalnej temperaturze powietrza w ciągu ostatnich 24 godzin także powyżej +50C. Nie dopuszcza się wykonywania robót w trakcie opadów deszczu. Po 3 dniach pielęgnacji, na wniosek Wykonawcy, ruch pojazdów budowlanych może być dopuszczony i może być rozpoczęte układanie warstwy podbudowy z kruszywa, jeżeli roboty przeprowadzone zostały w ciepłej słonecznej i bezwietrznej pogodzie w temperaturze powyżej +150C i przy utrzymywaniu się tych korzystnych warunków pogodowych. W przeciwnym przypadku warstwa powinna być pielęgnowana przez 7 dni.

##### **5.3.1.3. Przygotowanie podłoża**

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania ulepszanego podłoża powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

##### **5.3.1.4. Stabilizacja metodą mieszania na miejscu**

Do stabilizacji gruntu metodą mieszania na miejscu można użyć specjalistycznych mieszarek wieloprześciowych lub jednoprześciowych albo maszyn rolniczych.

Grunt przewidziany do stabilizacji powinien być spulchniony i rozdrobniony.

Po spulchnieniu gruntu należy sprawdzić jego wilgotność i w razie potrzeby ją zwiększyć w celu ułatwienia rozdrobnienia. Woda powinna być dozowana przy użyciu beczkowsów zapewniających równomierne i kontrolowane dozowanie.

Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości, grunt powinien być osuszony przez mieszanie i napowietrzanie w czasie suchej pogody.

Po spulchnieniu i rozdrobnieniu gruntu należy dodać i przemieszać z gruntem dodatki ulepszające, np. wapno lub popioły lotne, w ilości określonej w receptce laboratoryjnej, o ile ich użycie jest przewidziane w tejże receptce.

Spoiwo należy dodawać do rozdrobnionego i ewentualnie ulepszanego gruntu w ilości ustalonej w receptce laboratoryjnej. Cement i dodatki ulepszające powinny być dodawane przy użyciu rozsypywarek cementu lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora.

Grunt powinien być wymieszany w sposób zapewniający jednorodność na określonej głębokości, gwarantującą uzyskanie projektowanej grubości warstwy po zagęszczeniu.

Po wymieszaniu gruntu ze spoiwem, należy sprawdzić wilgotność mieszanki. Jeżeli jej wilgotność jest mniejsza od optymalnej o więcej niż 20%, należy dodać odpowiednią ilość wody i mieszankę ponownie dokładnie wymieszać. Wilgotność mieszanki przed zagęszczeniem nie może różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż +10%, -20% jej wartości.

Czas od momentu rozłożenia spoiwa na gruncie do momentu zakończenia mieszania nie powinien być dłuższy od 2 godzin. Zagęszczanie mieszanki powinno się zakończyć przed upływem 2 godzin, ze względu na rozpoczęty proces wiązania.

Po zakończeniu mieszania należy powierzchnię warstwy wyrównać i wyprofilować do wymaganych w Dokumentacji projektowej rzędnych oraz spadków poprzecznych i podłużnych. Do tego celu należy użyć równiarek. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy.

#### **5.3.1.5. Stabilizacja metodą mieszania w mieszarkach stacjonarnych**

Przed rozpoczęciem robót należy wyznaczyć wysokościowo warstwę za pomocą liny stalowej naciągniętej na szpilkach stalowych. Składniki mieszanki i w razie potrzeby dodatki ulepszające, powinny być dozowane w ilości określonej w receptce laboratoryjnej. Mieszarka stacjonarna powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania kruszywa lub gruntu i spoiwa hydraulicznego oraz objętościowego dozowania wody. Czas mieszania w mieszarkach cyklicznych nie powinien być krótszy od 1 minuty, o ile krótszy czas mieszania nie zostanie dozwolony przez Inspektora po wstępnych próbach. W mieszarkach typu ciągłego prędkość podawania materiałów powinna być ustalona i na bieżąco kontrolowana w taki sposób, aby zapewnić jednorodność mieszanki.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i -20% jej wartości. Przed ułożeniem mieszanki należy podłoże zwilżyć wodą. Mieszanka dowieziona z wytwórni powinna być układana przy pomocy układarek lub równiarek. Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu.

Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganych rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. Przy użyciu równiarek do rozkładania mieszanki należy wykorzystać prowadnice, w celu uzyskania odpowiedniej równości profilu warstwy. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu technologii gwarantującej odpowiednią

równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inżyniera. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy.

Z uwagi na projektowaną grubość 30cm, mieszankę należy wbudowywać w dwóch warstwach, zagęszczając każdą warstwę osobno. Zaleca się wbudowanie drugiej warstwy mieszanki za pomocą rozściełacza. Dolna warstwa ulepszanego podłoża powinna być klasy  $R_m=1,5\text{MPa}$ , górna  $R_m=2,5\text{MPa}$ . Wyprofilowana warstwa podłoża powinna zostać pozostawiona na czas niezbędny dla uzyskania wymaganej wytrzymałości poprzez reakcje chemiczne wywołane działaniem spoiwa. Czas ten ustali Wykonawca w uzgodnieniu z Inspektorem zależnie od temperatury otoczenia.

Mieszankę należy zagęszczać odpowiednimi walcami przy wilgotności optymalnej do uzyskania zagęszczenia wg BN-64/8931-02 (w badaniu wykonanym po 3 dniach).

Zaleca się rozpoczęcia zagęszczania walcem ogumionym o masie co najmniej 14 t. Wałowanie z użyciem walców stalowych należy prowadzić z wyłączoną wibracją w początkowej fazie zagęszczania. Na końcu wałowanie powinno zostać przeprowadzone walcem ogumionym.

Należy prowadzić roboty w taki sposób, aby zapewnić szczelne połączenie działek roboczych. Sposób połączenia działek winien Wykonawca przedstawić w PZJ do akceptacji Inspektorowi.

#### **5.3.1.6. Odcinek próbny**

Wykonawca wykona odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt do mieszania, rozkładania i zagęszczania jest właściwy,
- określenia grubości warstwy w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- określenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonania podbudowy.

Odcinek próbny, o długości do 100 m, powinien być zlokalizowany w miejscu uzgodnionym przez Inżyniera. Wykonawca może przystąpić do wykonania ulepszanego podłoża po zaakceptowaniu wyników badań i pomiarów z odcinka próbnego przez Inżyniera.

#### **5.3.1.7. Utrzymanie warstwy ulepszanego podłoża**

Ulepszone podłoże po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora gotowe ulepszone podłoże do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy lub ulepszanego podłoża obciąża Wykonawcę robót. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw ulepszanego podłoża uszkodzonych wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu i śniegu oraz mróz. Wykonawca jest zobowiązany wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia warstwy ulepszanego podłoża. Warstwa stabilizowana spoiwami hydraulicznymi powinna być przykryta przed zimą warstwą nawierzchni lub zabezpieczona przed niszczącym działaniem czynników atmosferycznych w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

#### **5.3.1.8. Pielęgnacja warstwy stabilizowanej spoiwami hydraulicznymi**

Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według jednego z następujących sposobów:

- skropienie warstwy emulsją asfaltową, albo asfaltem D200 lub D300 w ilości od 0,5 do 1,0 kg/m<sup>2</sup>,
- skropienie specjalnymi preparatami powłokotwórczymi posiadającymi aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, po uprzednim zaakceptowaniu ich użycia przez Inspektora,
- utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą w ciągu dnia, w czasie co najmniej 7 dni,
- przykrycie na okres 7 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego, ułożoną na zakład o szerokości co najmniej 30 cm i zabezpieczoną przed zerwaniem z powierzchni warstwy przez wiatr,
- przykrycie warstwą piasku lub grubej włókniny technicznej i utrzymywanie jej w stanie wilgotnym w czasie co najmniej 7 dni.

Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały przeznaczone do pielęgnacji mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inspektora.

Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni po wykonaniu. Po tym czasie ewentualny ruch technologiczny może odbywać się wyłącznie za zgodą Inspektora.

### **5.3.2. Podbudowa z kruszywa łamanego**

#### **5.3.2.1. Przygotowanie podłoża**

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

#### **5.3.2.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa**

Mieszkankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanaka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

#### **5.3.2.3. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki**

Mieszanaka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanaka

powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

#### **5.3.2.4. Utrzymanie podbudowy**

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

#### **5.3.3. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych**

##### **5.3.3.1. Warunki atmosferyczne**

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce z miazgu kamiennego zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

##### **5.3.3.2. Ułożenie nawierzchni z kostek**

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której nie-dopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, wjazdów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń. Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce z miazgu kamiennego zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

##### **5.3.3.3. Ubicie nawierzchni z kostek**

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytkowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy pro-wadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

#### **5.3.3.4. Spoiny**

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się, aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

#### **5.3.3.5. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu**

Nawierzchnię na podsypce z miazłu kamiennego ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu. Nawierzchnię na podsypce z miazłu kamiennego należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

### **5.3.4. Wykonanie ławy**

#### **5.3.4.1. Koryto pod ławę**

Wymiary wykopu, stanowiącego koryto pod ławę, powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

#### **5.3.4.2. Ława betonowa**

Ławę betonową zwykłą w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławę betonową z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-63/B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

### **5.3.5. Ustawienie krawężników i obrzeży betonowych**

#### **5.3.5.1. Zasady ustawiania krawężników**

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobień” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16cm. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

#### **5.3.5.2. Ustawienie krawężników na ławie żwirowej lub tłuczniowej**

Ustawianie krawężników na ławie żwirowej i tłuczniowej powinno być wykonywane na podsypce z piasku o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

#### **5.3.5.3. Ustawienie krawężników na ławie betonowej**

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

#### **5.3.5.4. Wypełnianie spoin**

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

#### **5.3.5.5. Roboty wykończeniowe**

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie elementów czasowo usuniętych,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

### **6. Kontrola jakości**

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

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

#### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną wyrobu. Niezależnie od posiadanego atestu Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie.

#### **6.3. Badania w czasie robót**

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszej SST.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszej SST.

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany,
- sprawdzenie nośności nawierzchni metodą VSS - moduł wtórnego odkształcenia na powierzchni zagęszczonej warstwy  $E2 \geq 140\text{MPa}$ , w 4-terech miejscach.

#### **6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni**

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.



Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4. były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m<sup>2</sup> nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

#### **6.5. Sprawdzenie ław, krawężników i obrzeży betonowych**

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi  $\pm 2$  cm.

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową. Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m ławy,
- wymiary ław - wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy, tolerancje wymiarów wynoszą:
  - dla wysokości  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,
  - dla szerokości  $\pm 10\%$  szerokości projektowanej,
- równość górnej powierzchni ław - równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- zagęszczenie ław z kruszyw - zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego. Ławy z tłucznia, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziaren tłucznia, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy,
- odchylenie linii ław od projektowanego kierunku - dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać  $\pm 2$  cm na każde 100 m wykonanej ławy.

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy i nawierzchni z betonowej kostki brukowej oraz m bieżący ustawionego krawężnika, obrzeża i ławy betonowej.

#### **8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową SST i uzgodnieniami inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały wynik pozytywny.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ich wielkości i zgodności z Dokumentacją Projektową, wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz wizualnej ocenie efektu prac po szczegółowych oględzinach.

Roboty związane z karczowaniem drzew i krzewów podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Obowiązują zasady odbioru prac zanikających i podlegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie ławy pod krawężniki.

## **9. Podstawy płatności**

Zasady płatności za wykonanie robót określa umowa Zamawiającego z Wykonawcą.

## **10. Przepisy związane**

Niżej wymienione ustawy, Rozporządzenia, normy i inne dokumenty i instrukcje obowiązują wraz z późniejszymi aktualizacjami i zmianami.

- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
- PN-EN 14877:2008 Nawierzchnie syntetyczne niekrytych terenów sportowych – Specyfikacja
- PN-EN 14837:2006 Nawierzchnie terenów sportowych -- Wyznaczanie odporności na poślizg
- PN-EN 15330-1:2014-02 Nawierzchnie terenów sportowych -- Darni syntetyczna i mechanicznie igłowane nawierzchnie przeznaczone głównie do użytkowania w terenie niekrytym -- Część 1: Specyfikacja darni syntetycznej
- PN-EN 14877 Nawierzchnie syntetyczne niekrytych terenów sportowych – Specyfikacja
- PN-EN 14877:2006 Nawierzchnie syntetyczne odkrytych terenów sportowych – Specyfikacja
- PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie według własności fizyczno-mechanicznych
- PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
- PN-B-02480 Grunt budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-04100 Materiały kamienne. Badanie gęstości pozornej, gęstości, porowatości i szczelności
- PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą

- PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
- PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie
- PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
- PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)
- PN-B-04492 Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
- PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
- PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
- PN-B-06751 Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania
- PN-B-11104 Materiały kamienne. Brukowiec
- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-B-12040 Ceramiczne rurki drenarskie
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
- PN-B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno
- PN-B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco
- PN-B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- BN-78/6354-12 Rury drenarskie karbowane z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- BN-84/6366-10 Kształtki drenarskie typ 50 z polietylenu wysokociśnieniowego
- BN-70/6716-02 Materiały kamienne. Kamień łamany
- BN-78/6741-07 Wyroby przemysłu ceramiki budowlanej. Przechowywanie i transport
- BN-67/6744-08 Rury betonowe
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 15330-1 : 2014 -02 lub aprobatą techniczną lub rekomendacją techniczną ITB
- Atest PZH lub równoważny
- Certyfikat FPP (FIFA Preferred Producer) dla producenta trawy syntetycznej
- Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.
- Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
- Próbką nawierzchni z metryką producenta o min. wymiarach 25x15 cm.

## **SST- 15**

### **OGRODZENIE**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem ogrodzenia wokół terenu inwestycji, realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego:

Budynek kancelarii Leśnictwa Prosenie

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem montażu ogrodzenia panelowego z podmurówką betonową, bramą i furtką wokół terenu inwestycji.

45223210-1 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali

45223110-0 Instalowanie konstrukcji metalowych

45442200-9 Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji i elementów stalowych

45262210-6 Fundamentowanie

45442200-9 Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji i elementów stalowych

45421160-3 Instalowanie wyrobów metalowych

45342000-6 wznoszenie ogrodzeń

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania wyżej wymienionych robót powinny być opracowane przez wykonawcę z uwzględnieniem przebiegu prac, których rozwiązania techniczne podane zostały w dokumentacji technicznej.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami kierownika budowy.

#### **2. Materiały**

##### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych powszechnie stosowane w budownictwie, posiadające świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. / znak B lub CE/. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zachowały swoją jakość. Przed

zastosowaniem materiałów wykonawca winien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru i przedstawiciela Inwestora.

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom nie mogą być stosowane i winny być usunięte z terenu budowy. Roboty, gdzie zastosowano materiały bez akceptacji Inspektora Nadzoru i przedstawiciela Inwestora, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko. Mogą one być nie odebrane i nie zapłacone.

Wszelkie materiały do wykonania pokrycia dachowego powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

## **2.2. Stosowane materiały**

Projektuje się ogrodzenie panelowe na terenie inwestycji. Przebieg ogrodzenia zgodnie z częścią rysunkową Projektu zagospodarowania terenu.

Panele ogrodzeniowe z prętów pionowych i poziomych  $\varnothing$  5, oczko wymiaru 50 x 200 mm, szerokość paneli 250 cm, wysokość paneli 153 cm, panele ocynkowane i malowane proszkowo na kolor ciemnoszary. Panele obustronnie bezpiecznie zakończone - zabezpieczone profilem ochronnym lub wykończone w inny sposób tak aby nie posiadało elementów ostrych, grożących skaleczeniem. Słupki stalowe pośrednie 80 x 80 mm (grubość ścianki 3mm), słupki ocynkowane i malowane proszkowo na kolor ciemnoszary, zabezpieczone od góry kapturem z tworzywa sztucznego, wysokość min. 230 cm. Pod panelami podmurówka betonowa wysokości 20 cm, wzór gładki, kolor ciemnoszary. Łączna wysokość ogrodzenia 173 cm.

W ogrodzeniu projektuje się bramę wejściową/wjazdową, panelową, dwuskrzydłową szer. 400 cm i wys. 173 cm oraz furtkę jednoskrzydłową, panelową, szer. 100 cm, wys. 173 cm (lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania). Brama i furtka z profili stalowych o przekroju 60 x 40 mm, z wypełnieniem z prętów pionowych i poziomych  $\varnothing$  5, oczko wymiaru 50 x 200 mm, panel ocynkowany i malowany proszkowo na kolor ciemnoszary. Bramę i furtkę zawiesić na słupkach stalowych 100 x 100 mm (grubość ścianki 3mm), słupki ocynkowane i malowane proszkowo na kolor ciemnoszary, zabezpieczone od góry kapturem z tworzywa sztucznego, wysokość min. 230 cm.

Wszystkie elementy zabezpieczyć antykorozyjnie przez ocynkowanie i malowanie proszkowe. Montaż paneli do słupków zgodnie z wytycznymi producenta. Słupy ogrodzenia, bramy i furtki montowane w gruncie za pomocą prefabrykowanych stóp fundamentowych z betonu C20/25, 120 cm głębokości, wymiar min. 30 x 30 cm (stosować fundamenty zgodnie z wytycznymi producenta).

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT**

Rodzaje sprzętu używanego do robót montażowych pozostawia się do uznania wykonawcy. 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, projekcie organizacji robót. 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.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zapewnienia realizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST i umową.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **5.2. Wykonanie prac**

##### **5.2.1. Prace wstępne**

Należy zaznaczyć palikami narożniki ogrodzenia oraz jego początek i koniec. Połączyć sznurkiem paliki wzdłuż ogrodzenia i wzdłuż zaznaczonej linii sznurka wyrównać ziemię. Oznaczyć wzdłuż linii sznurka miejsce na słupy.

##### **5.2.2. Osadzanie słupów w podłożu**

Słupy ogrodzenia, bramy i furtki montowane w gruncie za pomocą prefabrykowanych stóp fundamentowych z betonu C20/25, 120 cm głębokości, wymiar min. 30 x 30 cm (stosować fundamenty zgodnie z wytycznymi producenta).

##### **5.2.3. Podmurówka betonowa**

Pod panelami podmurówka betonowa wysokości 20 cm, wzór gładki, kolor ciemnoszary. Montaż wg wytycznych producenta.

##### **5.2.4. Montaż paneli**

Montaż paneli do słupa wykonany jest przy pomocy specjalnych kątowników wraz ze śrubami zamkowymi. Mocowanie paneli do słupów narożnych odbywa się przy pomocy łączników w kształcie litery Z. Wszystkie elementy mocujące ogrodzenia winny być zabezpieczone przez cynkowanie ogniowe i malowanie proszkowe. Pomiędzy słupami i kratą stosowane są specjalne gumowe „tłumiki” z gwintem, odporne na warunki atmosferyczne, mające za zadanie wyeliminowanie drgań i sił działających na metalową konstrukcję od obciążeń użytkowych.

Montaż paneli do słupków zgodnie z wytycznymi producenta.

##### **5.2.5. Montaż bram i furtek**

Bramy oraz furtki należy montować oraz osadzić na fundamencie według wytycznych producenta danego elementu.

#### **5.2.6. Zabezpieczenia**

Słupki zabezpieczone od góry kapturem z tworzywa sztucznego, wysokość min. 230 cm. Wszystkie elementy zabezpieczyć antykorozyjnie przez ocynkowanie i malowanie proszkowe.

#### **6. Kontrola jakości robót**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić czy producent posiada świadectwo dopuszczania lub atest na materiały użyte do wykonania ogrodzeń.

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- zachowanie wyznaczonej trasy ogrodzenia,
- zachowanie dopuszczanych odchyłek wymiarów,
- prawidłowość posadowienia stóp fundamentowych,
- poprawność ustawienia słupków,
- prawidłowość wykonania ogrodzenia (wysokość ogrodzenia, naprężenie siatki, prawidłowość montażu paneli),
- prawidłowość posadowienia podmurówki betonowej,
- prawidłowość montażu bramy i furtki.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną przez Inspektora odrzucone i nie dopuszczane do zastosowania. Wszystkie elementy robót nawierzchniowych lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

#### **7. Obmiar robot**

Jednostką obmiarową ogrodzenia jest m[etr]. Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia, wyłączając bramy, furtki, ławy fundamentowe, dla której jednostka obmiarowa to 1 komplet.

#### **8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową SST i uzgodnieniami inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały wynik pozytywny.

#### **9. Podstawy płatności**

Zasady płatności za wykonanie robót określa umowa Zamawiającego z Wykonawcą.

#### **10. Przepisy związane**

Niżej wymienione ustawy, Rozporządzenia, normy i inne dokumenty i instrukcje obowiązują wraz z późniejszymi aktualizacjami i zmianami.

- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi
- PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
- PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

- PN-H-82200 Cynk
- PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
- PN-H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki
- PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-H-84030-02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki
- PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
- PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
- PN-H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco
- PN-H-93403 Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary
- PN-H-93406 Stal. Teowniki walcowane na gorąco
- PN-H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco
- PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
- PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
- PN-M-06515 Dźwignice. Ogólne zasady projektowania stalowych ustrojów nośnych
- PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania
- PN-M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
- PN-M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
- PN-M-80006 Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania.