

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**  
**I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa zamierzenia budowlanego	<b>REMONT BUDYNKU GARAŻOWEGO</b> <b>REMONT WIATY</b> <b>BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ UTWARDZENIA</b> <b>BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ OGRODZENIA</b> <b>ROZBIÓRKA WIATY</b> <b>ROZBIÓRKA BUDYNKU GOSPODARCZO-GARAŻOWEGO</b>
Inwestor:	<b>NADLEŚNICTWO SZUBIN</b> Szubin Wieś 52, 89-200 Szubin
Adres inwestycji:	<b>DROGOSŁAW 1, GMINA ŁABISZYN,</b> POWIAT ŻNIŃSKI, WOJ. KUJAWSKO-POMORSKIE. DZIAŁKA INWESTYCJI NR EWIDENCYJNY 3070/8 OBRĘB EWIDENCYJNY: 041904_5.0009.3070/8
OPRACOWANIE SKŁADA SIĘ Z JEDNEGO TOMU, ZAWIERA:  <i>I – DOKUMENTACJA PROJEKTOWA</i> <i>II – PRZEDMIAR ROBÓT</i> <i>III – KOSZTORYS INWESTORSKI</i> <b><u>IV – SPECYFIKACJE TECHNICZNA WIORB</u></b>	
<div><div>Data opracowania: 06-10-2023r.</div><div>Strona tytułowa</div></div>	

WYMAGANIA OGÓLNE	1-9
ROBOTY ZIEMNE	9-11
ROBOTY ROZBIÓRKOWE	11-15
WYKONYWANIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH	15-18
ROBOTY MALARSKIE	18-23
WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH	24-26
OBROBKI BLACHARSKIE RURY I RYNNY SPUSTOWE	27-29
KRAWĘŻNIKI BETONOWE, OBRZEŻA, ŁAWY POD KRAWĘŻNIK I OBRZEŻA	30-34
OGRODZENIA	34-36
UTWARDZENIA	36-39
WYCINKA DRZEW, KRZEWÓW, ODROSTÓW	40-41
ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU	41-42
WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH	42-44
PODBUDOWA ZASADNICZA I NAWIERZCHNIE Z GRUZU BETONOWEGO	44-46
KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA	46-48

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## 1.1 INWESTOR:

Inwestorem jest Nadleśnictwo Szubin, Szubin Wieś 52, 89-200 Szubin

## 1.2 LOKALIZACJA:

Działka o nr ewid. 3070/8 na której projektowane są roboty budowlane obejmujące remont zewnętrznej infrastruktury technicznej, remont budynku garażowego oraz wiaty, rozbiórkę budynku gospodarczo-garażowego oraz wiaty, zlokalizowana w miejscowości Drogosław, obręb ewidencyjny Obórznia, jednostka ewidencyjna Łabiszyn.

## 2. RODZAJ I KATEGORIĘ OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Roboty budowlane na istniejącym terenie Leśniczówki Drogosław. Zamierzenie budowlane obejmuje infrastrukturę techniczną na terenie działki oraz budynek garażowy, budynek gospodarczo-garażowych, oraz 2 wiaty.

W ramach projektowanych robót budowlanych wykonany zostanie remont budynku garażowego, remont wiaty oraz rozbiórkę wolnostojącego budynku gospodarczo-magazynowego i wiaty, budowa z przebudową utwardzeń, przebudowa z budową ogrodzenia.

## 4. OPIS TECHNICZNY STANU ISTNIEJĄCEGO:

Działka nr ewid. 3070/8 położona w miejscowości Drogosław, obręb ewidencyjny Obórznia, gmina Łabiszyn, powiat żniński.

Na terenie działki zlokalizowane są wiaty, budynki gospodarczo garażowe oraz budynek mieszkalny jednorodzinny – leśniczówka Drogosław. Teren działki ogrodzony z utwardzeniami gruntowymi oraz kostką betonową.

Istniejący budynek mieszkalny jednorodzinny przyłączony do sieci elektroenergetycznej przyłączem napowietrznym, odprowadzenie ścieków do przydomowej oczyszczalni ścieków, woda pitna ze studni głębinowej z zewnętrzną instalacją wodociagową.

Układ komunikacyjny poprzez wewnętrzny układ komunikacyjny na terenie utwardzeń gruntowych. Zjazd z drogi publicznej istniejącym zjazdem z działki drogowej nr ewid. 242/4.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA (WYMAGANIA OGÓLNE) wykonania i odbioru robót budowlanych *Kod CPV 45000000-7*

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

#### 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

Zwroty użyte w liczbie pojedynczej oznaczają także liczbę mnogą i odwrotnie, w zależności od kontekstu. Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej.

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Teren Budowy – tereny zajęte pod Roboty oraz zaplecza i dojazdy do Budowy udostępnione przez Zamawiającego dla wykonania Robót a także inne miejsca wymienione w Kontrakcie jako części Placu Budowy

Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej, osoba fizyczna posiadająca stosowne uprawnienia i będąca członkiem Izby, która jest autorem Projektu Budowlanego lub innej dokumentacji projektowej.

Dokumentacja projektowa – wszelkie informacje techniczne potrzebne do prawidłowego wykonania Kontraktu zawarte w rysunkach, obliczeniach, przedmiarach, normach, wzorach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego, zgodnie z Kontraktem jak również wykonane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Dokumentacja powykonawcza – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania Robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów powstałych w trakcie realizacji Inwestycji.

Wyceniony Przedmiar Robót – przedmiar robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego oferty.

Siła wyższa – działanie takich sił natury, których doświadczony Wykonawca, dochowując należytej staranności, nie mógł przewidzieć lub im przeciwdziałać.

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych. Jeśli chodzi o Europejskie aprobaty techniczne, lista

jednostek upoważnionych do ich wydawania jest wspomniana w Dyrektywie Rady o produktach budowlanych z roku 1989 (informacja, Komisja Europejska, DG Enterprise, Bruksela).

Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowane wyrob, proces i usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi.

Przedmiar Robót – zestawienie przewidzianych do wykonania Robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie Szczegółowej Specyfikacji Technicznej, z wyczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych Robót podstawowych.

Obmiar Robót – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenie robót dodatkowych, nieobjętych przedmiarem.

Odbiór częściowy – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanych prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbior końcowy”.

Odbiór końcowy – zwany formalnie „odborem gotowego obiektu budowlanego”, polega na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez Inwestora, ale niebędącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez Kierownika Budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako Plac Budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

##### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

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

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

##### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

- 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 nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

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

W przypadku, gdy 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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących

ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### 1.5.7. Ochrona własności publicznej 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

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony Życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

#### 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**

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### 2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złożeń.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe 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

teren 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.

Eksplatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### 2.3. 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 nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezaplaceniem.

#### 2.4. 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.

#### 2.5. 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. 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 ubytowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do ubytowania, 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.

### **4. TRANSPORT**

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### 5.1. 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).

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

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

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

5.2.3. 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.

5.2.4. 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,
- 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
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

## 6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

## 6.3. Pobieranie próbek

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

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

## 6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą 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.

## 6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

## 6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i 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.

## 6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

1. 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..
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
3. Polską Normą lub
4. 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.

5. znajdując się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. 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.

#### 6.8. Dokumenty budowy

##### - 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 budowlanych z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

##### - Książka obmiarów

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

##### - 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.

##### - Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### [5] Przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

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

## 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej przedmiarze robót.

## 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

## 7.4. Wagi i zasady wdrażania

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. Odbiór częściowy

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

### 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

#### 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe) Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie

8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

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

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

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

(a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

(b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

(c) opłaty/dzierżawy terenu,

(d) przygotowanie terenu,

(e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,

(f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,

(b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania, (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

10.1. Ustawy

- Ustawa– Prawo budowlane
- Ustawa– Prawo zamówień publicznych
- Ustawa– o wyborach budowlanych
- Ustawa– o ochronie przeciwpożarowej
- Ustawa– o dozorze technicznym
- Ustawa– Prawo ochrony środowiska
- Ustawa– o drogach publicznych

10.2. Rozporządzenia

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury– w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury– 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. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia– w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia– w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia– w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ROBOTY ZIEMNE:**

**Kod CPV 45111200-0**

#### **1. PRZEDMIOT ST:**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją Leśniczówki Drogosław.

#### **2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST:**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych opracowaniem. Roboty ziemne związane z wykonaniem fundamentów oraz podłóg na gruncie.

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

W zakres tych robót wchodzi :

- Wykopy powierzchniowe pod projektowane utwardzenia,
- Wykopy pod fundamenty ogrodzenia.
- Obsypanie poboczy,
- Zасыpywanie wykopów po rozbiórkach.
- Wywóz nadmiaru ziemi na odległość 5 km
- Rozbiórka utwardzeń

#### **3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT:**

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

#### **4. MATERIAŁY:**

Do wykonania robót ziemnych materiały nie występują.

#### **5. SPRZĘT:**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne". Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy, jak też pochodzących z rozbiórki, a także używanego na budowie sprzętu. Roboty mogą być prowadzone ręcznie lub mechanicznie.

#### **6. TRANSPORT:**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne.

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

#### **7. WYKONANIE ROBÓT:**

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

##### **7.1 Wykopy**

##### **7.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno wysokościowy.

W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. Dojazd do wykopów oraz utwardzenie terenu ujmuje dokumentacja techniczna drogowa. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kółek kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

##### **7.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów**

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 sykich (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.

## 7.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy

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

7.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

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 20cm. 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  $J_s = 0,9$  według próby normalnej Proctora.

7.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.

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

Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.

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

Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od  $J_s = 0,98$  według próby normalnej Proctora.

## 7.3. Zasyпки

7.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

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

7.3.2. Warunki wykonania zasypek

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,

0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.

0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej, lecz nie mniejszy, niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.

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

Miejsce odkładu gruntów ustalić z Inwestorem.

## **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:**

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

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

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

## **9. OBIAR ROBÓT:**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Jednostkami obmiarowymi są :

Wykopy – [m<sup>3</sup>]

Transport gruntu – [m<sup>3</sup>]

Zasyпки – [m<sup>3</sup>]

## **10. ODBIÓR ROBÓT:**

10.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE:**

Do podstawowych przepisów należą:

- Ustawa Prawo Budowlane
- Eurokody Polskie Normy Państwowe i Branżowe Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót oraz inne obowiązujące PN (EN-PN), a w szczególności:
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

- Ustawa o ochronie gruntów rolnych
- Ustawa Prawo ochrony środowiska
- Ustawa Prawo wodne,

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kod CPV 45111300-1

#### **1. PRZEDMIOT ST:**

Przedmiotem opracowania jest rozbiórka budynku gospodarczo-magazynowego oraz wiaty zlokalizowanych na terenie działki nr ewid. 3070/8 położonej w miejscowości Drogosław, obręb ewidencyjny Obórznia, gmina Łabiszyn, powiat żniński.

#### **2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST:**

W ramach projektowanych robót budowlanych zostaną wykonane roboty rozbiórkowe:

- rozbiórka wiaty przyległej do budynku garażu,
- rozbiórka ogrodzenia,
- rozbiórka posadzek betonowych przed budynkiem garażu
- demontaż bramy wjazdowej i furtki,
- rozbiórka części utwardzeń,
- rozbiórka dachu w ramach przebudowy dachu,

Dla wszystkich elementów rozbiórkowych:

- wywóz elementów z rozbiórki i utylizacja po stronie wykonawcy,
- opłatę za przyjęcie elementów rozbiórkowych na wysypisko.

#### **3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT:**

Przy rozbiórce należy uwzględnić to iż teren działki jest użytkowany.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Wykonawca zapewni we własnym zakresie wywóz urobku gruzowo – odpadowego, powstałego w trakcie prowadzenia prac, na wysypisko.

Prace prowadzone będą na terenie nieczynnego obiektu. Należy bezwzględnie zabezpieczyć teren prowadzonych prac przed dostępem osób trzecich.

Kolejność prowadzenia robót oraz ich zakres i czas przeprowadzenia należy zaplanować z uwzględnieniem konieczności ciągłego funkcjonowania budynku mieszkalnego jednorodzinnego i biura leśnicówki.

Ze względu na ograniczoną przestrzeń koniecznym może okazać się przewiezienie części wyposażenia do miejsca składowania zapewnionego przez Wykonawcę.

Wszystkie prace związane z organizacją miejsca pracy osób zatrudnionych w remontowanym budynku, transportem i składowaniem wyposażenia, itp. Należy prowadzić w porozumieniu z Inwestorem i Użytkownikiem.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

Wykonawca robót rozbiórkowych, jako wytwórca odpadów zobowiązany jest do przestrzegania wymogów wynikających z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r o odpadach.

Prace przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest należy wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005r w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów oraz rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy i Polityki Społecznej z 2 kwietnia 2004 w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest. Podmiot gospodarczy świadczący usługi polegające na transporcie odpadów obowiązany jest posiadać stosowne zezwolenie na transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest, oraz decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami. Wykonawca winien zapewnić deponowanie odpadów na legalnym składowisku uprawnionym do przyjęcia odpadów zawierających azbest. Udokumentowanie utylizacji nastąpi na podstawie karty przekazania odpadów na legalne składowisko uprawnione do przyjęcia odpadów zawierających azbest.

Powstale w wyniku rozbiórki odpady inne niż niebezpieczne Wykonawca wywozi i zagospodarowuje we własnym zakresie.

#### **4. MATERIAŁY:**

Nie występują.

#### **5. SPRZĘT:**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne ST.

Do wykonania robót rozbiórkowych należy używać:

- Pracowników do ręcznej rozbiórki,
- Kontenerów do magazynowania elementów z rozbiórki,
- Wyciąg jednomasztowy. Sprzęt stosowany do rozbiórek powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

#### **6. TRANSPORT:**

Elementy rozbiórkowe wywozić samochodami samowyladowczymi. Elementy rozbiórkowe nie przedstawiają wartości jako materiał budowlany. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów

ruchu drogowego. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Transport na placu rozbiórki można wykonywać przy użyciu przenośników taśmowych, wózków kołowych lub tacek. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wszystkich elementów o ostrych krawędziach, mogących powodować uszkodzenie ciała. Pochylnie bądź schody tymczasowo służące do transportu nie mogą przekraczać nachylenia 15° dla pochylni i 60° dla schodów.

Środki transportu do wywożenia odpadów stosować w zależności od posiadanych przez Wykonawcę robót rozbiórkowych. Zalecane samochody samowyladowcze.

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

## **7. WYKONANIE ROBÓT:**

Przy rozbiórkach należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonywać stosowne zabezpieczenia.

Materiał uzyskany z rozbiórki załadować na samochody samowyladowcze i wywieźć. Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy:

- przygotować urządzenia pomocnicze do składowania materiałów, narzędzi i odpadów
- zaplanować kolejność wykonywania poszczególnych czynności
- przygotować niezbędne pomoce warsztatowe, konieczne ochrony osobiste, np. okulary, maski, ochronniki słuchu, itp.
- zauważone usterki i uchybienia zgłosić natychmiast przełożonemu
- zapoznać się z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania

Zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy, zabrania się:

- ręcznie przemieszczać i przewozić ciężarów o masie przekraczającej ustalone normy
- obsługiwać urządzeń bez odpowiednich uprawnień i przeszkoleń
- zdejmować osłony i zabezpieczenia z obsługiwanych maszyn

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy:

- używać tylko sprawnych narzędzi i pomocy warsztatowych, nie uszkodzonych, prawidłowo oprawionych
- utrzymywać w porządku miejsce pracy, nie rozrzucać narzędzi służących do rozbiórki
- konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej
- W czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni stale pracować w hełmach. Zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych
- bezwzględnie należy udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym
- o problemach prowadzenia robót należy niezwłocznie zawiadomić przełożonego
- w razie sytuacji awaryjnej stwarzającej zagrożenie dla otoczenia należy zastosować zrozumiałą i dostrzegalną sygnalizację ostrzegawczą i alarmową
- każdy zaistniały wypadek przy pracy zgłaszać swojemu przełożonemu, a stanowisko pracy pozostawić w takim stanie, w jakim nastąpił wypadek.

Elementy i materiały (odpady) powinny być usunięte z terenu budowy w terminie i w sposób nie kolidujący z wykonywaniem innych robót. Nie dopuszcza się palenia usuwanych odpadów. Nie należy dopuścić do nadmiernego nagromadzenia się materiałów rozbiórkowych przy budynku jak również nie można spowodować zanieczyszczenia odpadami rozbiórkowymi otoczenia obiektu.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych. Teren prowadzenia robót rozbiórkowych należy wygrodzić zgodnie z przepisami bhp, oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Przy prowadzeniu robót rozbiórkowych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i p.poż. Przed rozpoczęciem robót demontażowych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub przed zniszczeniem wszystkie elementy budowlane i wyposażenie nie podlegające rozbiórce, a pozostające w strefie wykonywanych prac.

Wymagania dotyczące wykonania robót są następujące:

- roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie,
- elementy żelbetowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowo-tlenowym,
- zwalanie ścian metodą podcinania lub podkopywania jest zabronione,
- elementy konstrukcji stalowych należy przecinać palnikiem acetylenowo-tlenowym,
- nie można prowadzić rozbiórki elementów konstrukcyjnych jednocześnie na kilku poziomach,
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy odłączyć instalację elektryczną, wodociagową i inne,
- nie należy prowadzić robót rozbiórkowych na zewnątrz w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów,
- zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu,
- roboty należy prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu, oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nie przewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji,
- znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

### **Rozbiórka urządzeń i instalacji.**

Do rozbiórki urządzeń i instalacji elektrycznej, można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie instalacje zostały odłączone od sieci. Rozbieranie instalacji elektrycznych rozpoczyna się również od demontażu oprawek, wyłączników itp., urządzeń instalacji elektrycznych, a następnie przewody.

### **Rozbiórka budynków gospodarczych.**

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich zbędnych elementów (rozbiórkę), wydobywanie gruzu, segregację wszelkich odpadów i załadunek na środki transportowe, wywóz utylizację lub składowanie odpadów, zgodnie z zamówieniem lub w sposób wskazany przez Zamawiającego. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Zamawiającego, Wykonawca powinien je zutylizować. Doly(wykopy) powstałe po rozbiórze, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z zamówieniem będą wykonane terenu i zagęścić.

Bryły żelbetowe i gruz należy kierować do wnętrza budynku. Po rozbiciu poszczególnych odcinków murów gruz należy rozkruszyć i sukcesywnie usuwać do kontenerów lub bezpośrednio na platformę samochodu ciężarowego. Pręty zbrojeniowe gromadzić w miejscu przeznaczonym na stal. Podobnie postępować przy rozbiciu ścian i ław fundamentowych.

Roboty rozbiórkowe mogą być prowadzone ponad poziomem terenu jak również w wykopach wykonanych specjalnie dla wykonania robót rozbiórkowych. Dlatego też podczas prowadzenia robót należy ze szczególną starannością zadbać o przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W trakcie wykonywania robót Wykonawca winien przeprowadzić segregację składowanych odpadów, aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów), w celu zastosowania właściwego sposobu ich utylizacji. Gruz z rozbiórek oraz elementy pochodzące demontażu należy sukcesywnie wywozić na składowisko. Odpady należy utylizować w miejscu i w sposób zgodny z wymogami prawa.

#### Informacje dotyczące postępowania z odpadami porzbiórkowymi:

W wyniku przeprowadzenia prac rozbiórkowych powstaną odpady, które podlegają będą utylizacji w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami. Wykonawca robót budowlanych zobowiązany jest do przestrzegania wymagań prawnych w odniesieniu do utylizacji odpadów oraz przedstawienia Inwestorowi dokumentów potwierdzających jej dokonanie.

Właściciel obiektu zadecyduje o przeznaczeniu materiałów pochodzących z rozbiórki, takich jak: cegła rozbiórkowa, drewno, stal, a także wskaże miejsce wywózki materiałów po rozbiórkowych.

Posiadacz odpadów powinien postępować z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami oraz wymogami ochrony środowiska. Materiały z rozbiórki obiektu powinny być segregowane w miejscu ich demontażu, magazynowane selektywnie w przeznaczonych do tego kontenerach i sukcesywnie wywożone do utylizacji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów materiały z rozbiórki obiektu należą do grupy 17- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Materiały z rozbiórki pokrycia dachowego wykonanego z płyt eternitowych, powinny zostać odebrane przez wyspecjalizowaną firmę zajmującą się składowaniem i utylizacją wyrobów zawierających azbest. Pozostałe materiały powstałe z rozbiórki obiektu są odpadami obojętnymi, nie powodującymi zagrożenia dla środowiska lub dla zdrowia ludzi. Podlegają one składowaniu na wysypisku komunalnym. Złom metal przekazać do odpowiedniego punktu skupu. Wykonawca robót rozbiórkowych, jako wytwórca odpadów zobowiązany jest do przestrzegania wymogów wynikających z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r o odpadach.

Prace przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest należy wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005r w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów oraz rozporządzeniem Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z 2 kwietnia 2004 w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest. Podmiot gospodarczy świadczący usługi polegające na transporcie odpadów obowiązany jest posiadać stosowne zezwolenie na transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest, oraz decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami. Wykonawca winien zapewnić deponowanie odpadów na legalnym składowisku uprawnionym do przyjęcia odpadów zawierających azbest. Udokumentowanie utylizacji nastąpi na podstawie karty przekazania odpadów na legalne składowisko uprawnione do przyjęcia odpadów zawierających azbest.

Powstałe w wyniku rozbiórki odpady inne niż niebezpieczne Wykonawca wywozi i zagospodarowuje we własnym zakresie.

#### Rozbiórka płyt eternitowych:

Naczelną zasadą przy prowadzeniu takich prac jest zapewnienie bezpieczeństwa pracowników i minimalizacja emisji włókien azbestowych do otoczenia poprzez hermetyzację stref pracy i ograniczenie powierzchni, z których może nastąpić emisja pyłów.

Wykonawca prac rozbiórkowych zobowiązany jest do następujących działań:

- pracownicy wykonujący tego typu prace muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i szkolenia przy zabezpieczaniu i usuwaniu tych wyrobów,
- opracowania, przed rozpoczęciem prac szczegółowego planu prac w tym: obejmującego zakres niezbędnych zabezpieczeń pracowników oraz środowiska przed narażeniem na szkodliwość emisji azbestu,
- posiadania niezbędnego wyposażenia technicznego i socjalnego zapewniającego wykonanie prac oraz zabezpieczeń pracowników i środowiska przed narażeniem na działanie azbestu,
- zgłoszenia zamiaru przeprowadzenia prac właściwemu organowi nadzoru budowlanego, właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy oraz właściwemu państwowemu inspektorowi sanitarnemu w terminie co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem prac,- izolowania od otoczenia obszaru prac z zachowaniem odległości nie mniejszej niż 1m, przy zastosowaniu osłon zabezpieczających przenikanie azbestu do środowiska,
- ogrodzenia terenu prac z zachowaniem odległości nie mniejszej niż 1 m, przy zastosowaniu osłon zabezpieczających przed przenikaniem azbestu do środowiska,
- umieszczenia w strefie prac tablic informacyjnych o treści: "UWAGA! Zagrożenie azbestem",
- codziennego usuwania pyłu azbestowego ze strefy prac przy zastosowaniu podciśnieniowego sprzętu odkurzającego lub metodą czyszczenia „na mokro”.

Dodatkowo prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest wykonawca winien prowadzić tak, aby zminimalizować pylenie poprzez:

- nawilżanie wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- demontaż całych wyrobów bez ich uszkodzania,

Rozbiórka eternitu stanowiącego pokrycie dachowe. Warunki podjęcia prac polegających na bezpiecznym użytkowaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest, który jest podstawowym składnikiem wyrobów eternitowych, są określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest. Wykonawca prac polegających na zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest, obowiązany jest do uzyskania odpowiednio zezwolenia, pozwolenia, decyzji zatwierdzenia programu gospodarowania odpadami niebezpiecznymi albo złożenia organowi informacji o sposobie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi; - przeszkolenia przez uprawnioną instytucję zatrudnianych pracowników, osób kierujących lub nadzorujących prace polegające na zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu tych wyrobów oraz przestrzegania procedur dotyczących bezpiecznego postępowania.

#### Rozbiórka konstrukcji dachu, ścian, stropów, fundamentów:

Gruz uzyskany każdorazowo w trakcie rozbiórki i zalegający przy rozbieranym budynku należy systematycznie transportować na przemy. W tym samym czasie stopniowo konieczne jest wywożenie gruzu z posesji za pomocą samochodów samowyladowczych w takim stopniu aby komunikacja na terenie posesji nie została zakłócona i pozwalała zachować bezpieczeństwo na budowie.

W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych materiały należy segregować i oddzielać te, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne tj. metale, gruz oraz drewno. Jeżeli w trakcie rozbiórki ujawnia się inne wbudowane lub eksploatowane materiały niebezpieczne wymagające spełnienia szczególnych wymogów podczas rozbiórki i utylizacji, Wykonawca jest zobowiązany do ich usunięcia i utylizacji na własny koszt. Materiały z rozbiórki obiektu nienadające się do odzysku z przyczyn technologicznych, ekologicznych lub ekonomicznych (np. papa, materiały izolacyjne) przeznaczyć należy do utylizacji na legalnym wysypisku odpadów. Elementy do ponownego użytku, stalowe, cegły, drewno należy składować w miejsce wskazane przez Inwestora. W przypadku stali i aluminium, konieczne jest rozliczenie zbicia tych materiałów z inwestorem.

### **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:**

Kontrola jakości wykonanych robót rozbiórkowych polega na: - wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych - sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu rozbiórki, w tym prawidłowości zabezpieczeń obiektu oraz terenu do niego przylegającego, oraz zabezpieczeń rozbieranych elementów obiektu budowlanego

- sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów pozostających w konstrukcji,
- prawidłowości wykonanej segregacji odpadów,
- wywozu gruzu i unieszkodliwienia odpadów z miejsca budowy,
- sprawdzeniu zgodności zakresu wykonanych robót z ST i ustaleniami z Zamawiającym.

Roboty rozbiórkowe powinien prowadzić kierownik o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu oraz zatrudniać robotników doświadczonych z tego rodzaju robotami.

Przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby na plac rozbiórki nie wchodziły osoby postronne. Szczególne niebezpieczeństwo stwarza praca na wysokości powyżej 1,50 m i spadające odłamki oraz możliwość przywalenia pracowników gruzem lub obalonym elementem. Kierownik robót powinien wskazywać miejsca ustawiania drabin i rusztowań, zrzucania gruzu, miejsca gromadzenia gruzu i sposoby ich zabezpieczania.

Teren robót rozbiórkowych ogrodzić i oznaczyć tablicami ostrzegawczymi. Robotnicy zatrudnieni przy rozbiórce powinni legitymować się świadectwem dopuszczenia do pracy na wysokości, być zaopatrzeni w helmy ochronne a przy pracy na wysokości powyżej 1,5 m nad terenem lub pomostem rusztowania wyposażeni w pasy z liną o długości do 3 m, którą przywiązuje się do mocnej części elementu, rusztowania lub drabiny przystawionej i przymocowanej śrubami. Zabronione jest:

- Wykonywanie rozbiórki podczas silnych wiatrów (80 km/h),
- Zrzucanie na ziemię elementów z rozbiórki,

· Obalanie przez podcinanie lub podkopywanie. Przy obalaniu za pomocą ciągnika lina powinna być niezawodnie związana i przy jej zakładaniu należy uważać, aby odłamki nie spadły na robotników. Długość liny powinna być trzykrotnie dłuższa od wysokości obalanego obiektu.

Ponadto:

· Urządzenia użyteczności publicznej, takie jak latarnie, słupy, przewody należy zabezpieczyć przed zniszczeniem czy uszkodzeniem,

O terminie rozbiórki trzeba powiadomić wszystkie osoby i instytucje znajdujące się w strefie zagrożenia i rozrzutu.

### **9. OBMIAR ROBÓT:**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części ogólnej ST.

Jednostka obmiaru – m<sup>3</sup>, tona itp.

### **10. ODBIÓR ROBÓT:**

Odbiór polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni robocze od daty pisemnego powiadomienia pisemnie o tym fakcie Zamawiającego. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z sztuką budowlaną i Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty:

- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- karty przekazania odpadów,
- wypełniony dziennik budowy.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów oraz jakości wykonania robót rozbiórkowych. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. W przypadku pozytywnego wyniku badań można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót. W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Protokół odbioru częściowego jest

podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

#### **11. PRZEPISY ZWIĄZANE:**

1. Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
2. Normy właściwe dla ww robót
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
6. Ustawa o odpadach.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONYWANIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH Kod CPV 45261100-5**

#### **1. PRZEDMIOT ST:**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem dachy wiaty w Leśniczówce Drogosław.

#### **2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST:**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie wymiany pokrycia dachu z olatowaniem.

#### **3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT:**

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

#### **4. MATERIAŁY:**

W konstrukcjach drewnianych należy stosować drewno iglaste zgodnie z PNEN 338. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie innych gatunków drewna. Drewno powinno być klasyfikowane wytrzymałościowo. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości lub na kombinacji obu metod. Klasyfikacja wizualna powinna spełniać minimum wymagań podanych w PNEN 518 lub PN-82/D-94021. Klasyfikacja metodami maszynowymi powinna spełniać minimum wymagań podanych w PN-EN 519 lub PN-82/D-94021. Klasy drewna litego podano w PNEN 338.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne zależy od warunków eksploatacji i od przyjętej technologii wytwarzania. Najmniejszy przekrój poprzeczny netto jednolitego elementu konstrukcji nośnej, z wyjątkiem lat dachowych, powinien wynosić nie mniej niż 4000 mm<sup>2</sup>, przy czym jego grubość nie powinna być mniejsza niż 38 mm. W konstrukcjach o złączach na gwoździe lub śruby powierzchnia przekroju drewna nie powinna być mniejsza niż 1400 mm<sup>2</sup>, a grubość pręta nie mniejsza niż 19 mm. Łączenie elementów:

Elementy konstrukcyjne drewniane należy łączyć za pomocą tradycyjnych połączeń ciesielskich (z wykorzystaniem śrub i gwoździ ze stali ocynkowanej, pod warunkiem montowania ich w konstrukcji w sposób niewidoczny). Wszelkie łączniki muszą posiadać deklarację zgodności producenta o spełnieniu wymagań stawianych przez Polskie Normy i być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Dopuszczalne jest stosowanie łączników ciesielskich ze stali ocynkowanej ogniowo.

Belki z drewna litego klasy C24 o przekroju wg dokumentacji. Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste impregnowane ciśnieniowo przed szkodnikami biologicznymi i ogniem klasy C27 o wymiarach wg projektu. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót wymienionych stosuje się:

- krawędziaki z drewna zgodnie z PN-EN 336:2001, PN-EN 338:1999, PN-EN 113:2000, PN-EN 351-1:1999, PN-EN 351-2:2000
- bale iglaste obrzynane grub. 50 mm – PN-EN 1611-1:2002, PN-84/D-04152
- deski iglaste obrzynane grub. 19-25 mm, grub. 25-38 mm, grub. 28-45 mm – PN-EN 1611-1:2002, PN-84/D-04152, PN-EN 113:2000

Krzyżownica podłużna

a. płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm, 10 mm – dla grubości do 75 mm

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

Wichrowatość - 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna - 4% szerokości

Rysy, falistość - dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu. Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna.

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

– dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

– dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

a. odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

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

- w szerokości: do +3 mm lub do -1 mm

- w grubości: do +1 mm lub do -1 mm

b. odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c. odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

dla łat o grubości do 50 mm:

- w grubości: +1 mm i -1 mm dla 20% ilości

- w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

dla łat o grubości powyżej 50 mm:

- w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

- w grubości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

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

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

Łączniki montażowe

Należy stosować:

- gwoździe okrągłe wg PN-EN 10230-1:2003

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

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

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

- Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

- Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

- 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

Impregnaty

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania w oparciu o aprobatę techniczną lub przez ITB. Środki do ochrony elementów konstrukcyjnych muszą w zależności od potrzeb:

- ochronić przed grzybami i owadami,

- zabezpieczać przed sinizną i pleśnieniem

- zabezpieczyć przed ogniem.

## **5. SPRZĘT:**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne ST.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Roboty można wykonać przy użyciu typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bhp. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami SST oraz projektu organizacji robót. Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

## **6. TRANSPORT:**

Przewożone materiały muszą być odpowiednio opakowane, a środki transportowe muszą zapewnić ich bezpieczny przewóz na budowę. Zamawiający nie precyzuje szczegółowych wymagań w tym zakresie. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych, dojazdach do terenu budowy i na terenie budowy.

Wyroby mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego i innymi. Załadunek i wyladunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyladunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

## **7. WYKONANIE ROBÓT:**

Wykonawca zamontuje elementy konstrukcji drewnianej po uzyskaniu wymaganej nośności podpór i zakotwień. Wykonawca uzyska wcześniejszą zgodę Inżyniera na montaż konstrukcji po dokonaniu oględzin miejsca montażu. Elementy drewniane osadzone w ścianie należy impregnować przed montażem.

Belki z drewna litego, płyty wiórowe impregnowane w zakładach produkcyjnych zgodnie z technologią producenta. Belki i krokwie z drewna litego a także elementy docinane należy zaimpregnować do uzyskania stopnia trudno-zapalnego oraz impregnować drewnochronem. Impregnację i poprawki należy wykonywać na elementach oczyszczonych, osuszonych, w dzień bez opadów. Dopuszcza się wykonywanie prac malarskich w warunkach zimowych pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej temperatury malowania i schnięcia impregnatów pod zadaszeniem. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem muszą być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

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

W czasie remontu stropu zabronione jest przebywanie ludzi na niżej położonej kondygnacji.

**Impregnacja ognioochronna i grzybobójcza** drewnianych elementów konstrukcji winna być prowadzona zgodnie z instrukcją producenta pod względem zastosowanych środków prawidłowości wykonania z zachowaniem przepisów BHP. Należy dokonać oczyszczenia powierzchni drewna. Miejsca porażone przez grzyby należy oczyścić do zdrowego drewna – lub wymienić. Przygotowanie preparatów impregnacji zgodnie z instrukcją producenta. Smarowanie preparatami przy użyciu pędzi i szczotek.

Preparat aplikuje się zarówno metodami powierzchniowymi (smarowanie, natrysk, kąpiel) jak również impregnacja próżniowo-ciśnieniowa. Ogniochron jest sprzedawany w postaci proszku – soli z którego należy wykonać 30% roztwór wodny (np. rozpuścić zawartość 20 kg w 46,7 litra ciepłej wody) i w postaci gotowej do użycia – w płynie. Aby zabieg odniósł pożądaną skuteczną należy nanieść minimum: metoda powierzchniowa 200g soli (w około 0,65 litra 30% roztworu) na 1 m<sup>2</sup> impregnowanego materiału.

Odkryte elementy drewniane konstrukcji dachowej zabezpieczyć preparatami przeciwwilgociowymi, ogniochronnymi, grzybo i owadobójczymi.

W ramach demontażu pokrycia dachowego w przypadku zauważania skorodowanego lub uszkodzonego deskowania należy dokonać wymiany tarcicy. Ewentualne deski podlegające wymianie dopasować do wymiarów istniejących. Deski powinny być powleczone ze wszystkich stron nietoksycznymi preparatami grzybobójczymi, ułożone prawą stroną (dordzeniową) ku dołowi i przybite do każdej krokwi dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,5 razy większa od grubości desek.

Zabezpieczone ppoż i grzybobójczo, elementy konstrukcyjne wzmocnień więźby dachowej, po zabudowie zostaną odebrane przez Inspektora nadzoru. Gwoździe, ocynkowane, powinny być gładkie. Równość powierzchni deskowania powinna być taka aby prześwit między powierzchnią deskowania o długości 3 m był nie większy niż 5mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku pochylenia połaci dachowej.

Szczegóły konstrukcyjne i wykonawcze wg. dokumentacji technicznej branży konstrukcyjnej.

#### **Okapy**

Deski strugane nie powinny być szersze od 12 cm.

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

Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony.

### **8. KONTROLA JAKOŚCI:**

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

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

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- zgodność wykonania z projektem,
- stateczność układu,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- połączeń elementów,
- prawidłowość wykonania detali,
- ocenę estetyki wykonanych robót

### **9. OBMIAR ROBÓT:**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części ogólnej ST.

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.

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m<sup>3</sup> wykonanej więźby dachowej,
- 1 m<sup>2</sup> wykonanej powierzchni.

### **10. ODBIÓR ROBÓT:**

Poszczególne etapy robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę do odbioru. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed ich zakryciem i wykonaniem innych robót wykończeniowych. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

### **11. PRZEPISY ZWIĄZANE:**

1. PN-EN 13501-1:2004 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
2. 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.
3. PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów.
6. PN-EN 1611-1:2002 Tarcica Klasyfikacja drewna iglastego na podstawie wyglądu Część 1: Europejskie świerki, jodły, sosny i daglezje
7. PN-84/D-04152 Tarcica Oznaczanie modułu sprężystości przy zginaniu statycznym
8. PN-EN 336:2004 Drewno konstrukcyjne - Gatunki iglaste i topola - Wymiary, dopuszczalne odchyłki
9. PN-EN 338:2004 Drewno konstrukcyjne - Klasy wytrzymałości
10. PN-EN 351-1:1999 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych - Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony - Klasyfikacja wnikania i retencji środka ochrony
11. PN-EN 351-2:2000 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych - Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony - Wytyczne pobierania do analizy próbek drewna zabezpieczonego środkiem ochrony
12. PN-EN 1380:2000 Konstrukcje drewniane - Metody badań - Nośność złączy na gwoździe
13. PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
14. PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
15. PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
16. PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
17. PN-EN 12524:2003 Materiały i wyroby budowlane Właściwości cieplno-wilgotnościowe Tabelaryczne wartości obliczeniowe
18. PN-EN 26157-1:1998 Części złączne. Nieciągłości powierzchni. Śruby, wkręty i śruby dwustronne ogólnego stosowania.
19. PN-EN ISO 4014:2004 Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B
20. PN-EN ISO 4016:2004 Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności C
21. PN-88/M-82121 Śruby z łbem kwadratowym
22. PN-85/M-82501 Wkręty do drewna ze łbem sześciokątnym
23. PN-EN ISO 887:2003 Podkładki okrągłe ogólnego stosowania do śrub, wkrętów i nakrętek metrycznych. Dane ogólne
24. PN-85/M-82503 Wkręty do drewna z łbem stożkowym
25. PN-85/M-82505 Wkręty do drewna z łbem kulistym
26. PN-88/M-82151 Podkładki kwadratowe
27. PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych
28. PN-EN ISO 4032:2004 Nakrętki sześciokątne, odmiana 1. Klasy dokładności A i B
29. PN-EN ISO 4033:2004 Nakrętki sześciokątne, odmiana 2. Klasy dokładności A i B
30. PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe ogólnego przeznaczenia
31. PN-EN 113:2000/Az1:2005 Środki ochrony drewna - Metoda badania do oznaczania skuteczności zabezpieczania przeciwko podstawczakom rozkładającym drewno - Oznaczanie wartości grzybobójczych

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ROBOTY MALARSKIE Kod CPV 45442100-8**

### **1. PRZEDMIOT ST:**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem budynku garażowego oraz wiaty..

### **2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST:**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie:

Malowanie powierzchni elewacji, elementów drewnianych, bramy garażowej z elementami metalowymi.

### **3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT:**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich z farb malarskich fabrycznie przygotowanych. Ściany elewacji: dwa razy farba silikatowa. Brama malowana na podkładzie farbą wodorozcieńczalną. Drewno malowane impregnatem w formie olejowej. Drewno konstrukcyjne zabezpieczone impregnatem przeciwgrzybicznym i pppoż.

Ilość powłok malarskich dostosować do uzyskania pożądanego efektu (powierzchnia bez smug i prześwitów o jednolitej barwie). Kolorystyka zgodnie z ustaleniami z Inwestorem/Zamawiającym.

### **4. MATERIAŁY:**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych” ST. Materiały potrzebne do wykonania robót

Farby budowlane gotowe. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz posiadać ocenę higieniczną PZH. Farby emulsyjne, akrylowe, olejne wytwarzane fabrycznie. Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

Środki gruntujące

#### Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

#### Woda

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody uzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

Rozcieńczalniki W zależności od rodzaju farby należy stosować: wodę – do farb wapiennych, terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych lub inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym.

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza). Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

### **5. SPRZĘT:**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne ST.

Do wykonywania robót należy stosować elektronarzędzia i drobny sprzęt budowlany.

Do wykonywania robót należy stosować:

- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- natryskowe agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania

### **6. TRANSPORT:**

Farby w szczelnych opakowaniach można przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych w temperaturze dodatniej, zgodnie z instrukcją producenta. Farby chlorokauczukowe do malowania znaków przechowywać z dala od źródła ognia.

### **7. WYKONANIE ROBÓT:**

Elementy drewniane więźby dachowej wystające poza obrys ścian pomalować impregnatem dwukrotnie po wcześniejszym oczyszczeniu powłoki. Elementy drewniane konstrukcji wystające poza obrys budynku oraz deskowanie okapu zabezpieczyć przed korozją biologiczną środkiem zabezpieczającym impregnatem koloryzującym na kolor brązowy (odcień należy skonsultować z Inwestorem).

Wszystkie elementy konstrukcji więźby dachowej (krokwie, płatwie, słupy, miecze, podwaliny, murlaty i inne) oraz pozostałe elementy (belki stropowe, nakładki drewniane) zabezpieczyć preparatami przeciwogniowymi i przeciwkorozyjnymi.

Roboty impregnacyjne mają zasadnicze znaczenie dla dalszej trwałości konstrukcji, dlatego należy je prowadzić bardzo starannie, zgodnie z zaleceniami producenta. Impregnację wykonać metodą smarowania, po usunięciu porażonych warstw uszkodzonego drewna. Roboty impregnacyjne wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Łaty i kontrłaty zaimpregnować środkiem zabezpieczającym przed korozją biologiczną

Kolorystyka zgodnie z ustaleniami z Inwestorem/Zamawiającym.

#### Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie a także kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociagowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niemurszale o wilgotności nie większej niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką, na którą wydano aprobatę techniczną.

#### Elewacja

##### Rusztowania

Montaż rusztowań winny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i przeszkolenie. W miejscach wejść, przejść, przejazdów i przy drogach rusztowania winny mieć wykonane daszki ochronne ze spadkiem 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia. Rusztowanie należy zabezpieczyć przed opadami i nadmiernym nasłonecznieniem drobno oczkową siatką ochronną. Każdorazowo po montażu rusztowań, należy przeprowadzić ich odbiór. Odbioru dokonuje kierownik budowy przy udziale wykonawcy. Ponadto należy prowadzić przeglądy dekadowe co 10 dni. Powinien je przeprowadzać kierownik budowy lub konserwator, który sprawdzić winien stan rusztowań, czy w konstrukcji rusztowań nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki pracy na rusztowaniach i eksploatacji rusztowania. Podczas montażu, demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisy bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy i przepisami BHP oraz Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoża z wymaganiami jw. należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby usunięcia tych niezgodności. Następnie przeprowadzić ponowną kontrolę podłoża a wyniki odnotować w formie protokołu kontroli i wpisać do Dziennika Budowy.

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone :

podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku  
w temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,  
w temperaturze powyżej 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich świeżo pomalowane, nie wyschnięte powierzchnie należy osłonić.

##### Warunki prowadzenia robót malarskich

Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższała 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić. Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przez zabrudzeniem farbami.

##### Wykonanie robót malarskich zewnętrznych

jw. Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotkość nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m<sup>2</sup>,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

##### Wykonanie robót malarskich elementów metalowych

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

Wymagania dotyczące powłok malarskich

Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- d) bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- f) bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą

Powłoki te powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie,

b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,  
c) zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.  
Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.  
Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.  
Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) spękań,
- b) łuszczenia się powłok,
- c) odstawania powłok od podłoża.

Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych

Powłoki z lakierów powinny:

- a) mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd, zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- b) nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- c) dobrze przylegać do podłoża,
- d) mieć odporność na zarysowania i wycieranie,
- e) mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

## **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:**

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

### **Badania podłoża pod malowanie**

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:

- dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
- dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

- tynków zwykłych i pocienionych — zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-10100, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,
- podłoża z drewna — wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia,
- płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych — wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,
- elementów metalowych — czystość powierzchni.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100.

Wygląd powierzchni podłoża należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki. Wilgotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

### **Badania materiałów**

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

- a) w przypadku farb ciekłych:
  - skoagulowane spoiwo,
  - nieroztarte pigmenty,
  - grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
  - kożuch,
  - ślady pleśni,
  - trwałe, nie dające się wymieszać osady,
  - nadmierne, utrzymujące się spienienie,
  - obce wtrącenia,
  - zapach gnilny,
- b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:
  - ślady pleśni,
  - zbrylenie,
  - obce wtrącenia,
  - zapach gnilny.

### Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoża i nakładania powłok malarskich.

### Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania. Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego — wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku — przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie — przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni welnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki:
  - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
  - na podłożach drewnianych i metalowych — metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie — przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne splukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

## **9. OBMIAR ROBÓT:**

Powierznię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m<sup>2</sup>.

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami, okien i drzwi, elementów ażurowych, grzejników i rur należy stosować uproszczone metody obmiaru.

Malowanie opasek i wylogów ościeży oblicza się odrębnie w metrach kwadratowych powierzchni w rozwinięciu. Powierznię dwustronnie malowanych elementów ażurowych (siatek, krat, balustrad itd.) oblicza się w metrach kwadratowych według jednostronnej powierzchni ich rzutu.

Malowanie obustronne żeber grzejników radiatorowych obmierza się jako podwójną powierzchnię prostokąta, opisanego na grzejniku (z wyjątkiem grzejników typu S-130 i T-1, dla których należy przyjmować potrójną powierzchnię opisanego prostokąta).

Malowanie rur o średnicy zewnętrznej do 30 cm obmierza się w metrach długości. Malowanie rur o większych średnicach zewnętrznych oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni w rozwinięciu.

## **10. ODBIÓR ROBÓT:**

### Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót

malarskich. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoża pod malowanie, określonymi w niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoża. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu (podłoża) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (jeżeli umowa taką formę przewiduje).

#### Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru podłoży,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej w niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty malarskie powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny powłoka malarska nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej niniejszej specyfikacji technicznej oraz przedstawić powłokę ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości powłoki malarskiej zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót malarskich, wykonania ich ponownie i powtórnego zgłoszenia do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,

#### **11. PRZEPISY ZWIĄZANE:**

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

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.

PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąć.

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.

PN-C-8 1607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.

PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.

PN-C-81801 :1997 Lakiery nitrocelulozowe.

PN-C-8 1802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

PN-C-8 1914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom 1, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty

wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003r.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

# WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH

## Kod CPV 45261210-9

### **1. PRZEDMIOT ST:**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem dachu wiaty w Leśniczówce Drogosław.

### **2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST:**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie:

- pokrycie dachowe z blachy trapezowej,
- montaż lat i kontrlat drewnianych

### **3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT:**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonane pokrycie dachowe musi nawiązywać do pokryć dachowych pozostałych obiektów objętych opracowaniem.

### **4. MATERIAŁY:**

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.

Rodzaje materiałów

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną lub inne stosowne dokumenty objęte prawem. Właściwości użytych materiałów powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Materiał	Parametry techniczne
Blacha stalowa z powłoką	Blacha trapezowa

### **5. SPRZĘT:**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne ST.

Wykonawca przystępujący do wykonania pokrycia dachowego, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST.

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Wykonawca winien stosować odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót.

Podstawowy sprzęt wymagany do realizacji robót: elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka z udarem, elektrowkrętarki, nożyce do cięcia blach, młotek gumowy, młotek drewniany, nóż blacharski, kleszcze blacharskie, giętarka do blach, szczypce techniczne, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi, przysięcenny wyciąg budowlany, wszelkie inne narzędzia zalecane przez producentów systemów do pokryć dachowych.

### **6. TRANSPORT:**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne.

Właściwości materiałów budowlanych zależą od samych cech produktu oraz od właściwego składowania i transportu. Wyroby i materiały konieczne do wykonania pokryć dachowych należy transportować i składować w sposób zapewniający niewystąpienie uszkodzeń mechanicznych. Załadunek i wyladunek elementów pakowanych przez producenta w jednostki ładunkowe należy prowadzić urządzeniami mechanicznymi wyposażonymi w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Sposób transportu i składowania powinny być zgodne z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Dobór środków transportu:

- samochód dostawczy,
  - samochód skrzyniowy do 10 t,
  - samochód samowyladowawczy do 10 t,
  - wózek widłowy,
  - urządzenie podawcze materiałów pokrywających i elementów konstrukcyjnych,
  - inne środki transportu
- odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom do wykonania zakresu umownego robót.

Samochód do przewozu blach powinien posiadać otwartą platformę ułatwiającą załadunek jak i rozładunek, dostosowaną do długości zamówionych arkuszy (blachy nie powinny wystawać poza burtę auta). Przewożąc blachy należy bezwzględnie zabezpieczyć je przed przesuwaniem i zamoczeniem (blachy ocynkowane i aluzynkowane). Rozładunek powinien być przeprowadzony specjalistycznym sprzętem lub przez odpowiednią ilość osób tzn. przy długich arkuszach (ok. 6 mb) powinno uczestniczyć 6 osób, po 3 z każdej stron. Nie wolno ciągnąć jednego arkusza po drugim ani po ziemi. W przypadku powstania otarć i zadrapań należy zamalować je farbą zaprawkową. Najodpowiedniejszy jest rozładunek w opakowaniach producenta przy użyciu urządzeń mechanicznych. Blachy składowane w pakietach i kręgach nie mogą być przechowywane na wolnym powietrzu lub w pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci i zmiennych temperatur. Szczególną uwagę należy zwrócić na rozładunek w warunkach zimowych i magazynowanie w ogrzewanych magazynach. Na skutek znacznej różnicy temperatur pomiędzy blachami wytrąca się woda, która prowadzi do powstania odparzeń. Blachy powinno się przechowywać w suchych i przewiewnych pomieszczeniach. Paczek nie wolno układać bezpośrednio na ziemi, lecz na klockach o wysokości około 20 cm. Blachy zamoczone w czasie transportu lub składowane w nieodpowiednich

warunkach należy wysuszyć, następnie przełożyć arkusze odpowiednimi przekładkami - tak, aby umożliwić swobodną cyrkulację powietrza. Maksymalny czas magazynowania nie powinien trwać dłużej niż 6 miesięcy od daty produkcji pod rygorem utraty gwarancji. Przestrzeganie powyższych zasad pozwoli uchronić blachy przed odbarwieniami oraz odparzeniami (biały nalot)

## **7. WYKONANIE ROBÓT:**

### Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami norm PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu. Wykonanie i montaż zgodnie z sztuką dekabarską i z instrukcją producenta.

### Wymagania ogólne dla podkładów

#### Podkład z lat pod pokrycie

W przypadku podkładu z lat pod pokrycie z blach dachówkowych należy przestrzegać następujące zaleceń:

- laty należy przybijać na kontrlatkach, równolegle do linii okapu, za pomocą gwoździ ocynkowanych,
- pierwszą latę umieszcza się w linii okapu, pozostałe równolegle do niej, z rozstawem odpowiadającym wymiarowi pojedynczego profilu dachówki.

#### Pokrycie z blachy trapezowej:

Krycie blachą trapezową może być wykonywane na dachach o pochyleniu połaci podanym w PN-B-02361:1999. Arkusze blach trapezowych powinny być ułożone na połaci w ten sposób, aby szersze dno bruzdy było na spodzie.

Zakłady podłużne blach trapezowych mogą być pojedyncze lub podwójne, zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów. Zakład podwójny należy stosować wyjątkowo, w miejscach narażonych na spływ dodatkowych ilości wód opadowych i może on obejmować pas o szerokości nie większej niż 3 m. Uszczelki na stykach podłużnych blach trapezowych należy stosować przy pochyleniach mniejszych niż 55%. Szerokość szczelin na zakładach podłużnych powinna być minimalna.

W przypadku braku możliwości spełnienia tego wymagania, na przykład ze względu na falistość krawędzi podłużnych blachy, zamiast uszczelki należy stosować kit trwale plastyczny lub elastoplastyczny. Długość stosowanych blach powinna być nieco większa od szerokości połaci. Jeżeli nie jest to możliwe, należy wykonać zakłady poprzeczne blach trapezowych usytuowane tylko nad płatwiami.

W przypadku pochylenia połaci większych lub równych 55% nie wymaga się dodatkowego uszczelnienia zakładu poprzecznego. Przy pochyleniu mniejszym 55% w zakładach poprzecznych należy stosować uszczelki. W przypadku konieczności dylatowania blach trapezowych na połaci dachowej do płatwi można mocować tylko blachą górną.

Długość zakładu poprzecznego blach powinna wynosić nie mniej niż 150 mm w przypadku pochylenia połaci większego lub równego 55% i nie mniej niż 200 mm – przy pochyleniu mniejszym niż 55%. Do mocowania blach trapezowych do płatwi stalowych należy stosować łączniki samogwintujące (lub śrubę z nakrętką) z podkładką stalową i podkładką gumową o odpowiedniej jakości. Łączniki należy mocować w każdej bruzdzie blachy trapezowej, a na płatwiach pośrednich w co drugiej bruzdzie – w przypadku gdy blachy trapezowe mają stanowić element usztywniający płatwie przed utratą stateczności giętno-skrętnej. Jeżeli nie jest wymagane takie usztywnienie, blachy należy mocować do płatwi za pomocą łączników przechodzących przez grzbiety faldy, z zastosowaniem dodatkowych elementów podtrzymujących, o wymiarach dostosowanych do wymiarów faldy.

Łącznikami należy mocować każdy grzbiet blachy trapezowej, a na płatwiach pośrednich – co drugi grzbiet. Odwodnienie dachu należy prowadzić za pomocą rynien odwadniających dylatowanych co 12 m. Nie należy stosować odwodnienia typu wewnętrznego.

## **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiOR.

Badania przed przystąpieniem do robót pokrywczych

Przed przystąpieniem do robót pokrywczych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) łączenia dachu.

Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami przedmiaru robót i STWiOR, opracowanych dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami.

Badania prawidłowości łączenia

Łączenie powinno podlegać sprawdzeniu w zakresie: przekroju i rozstawu lat, poziomu lat, zamocowania lat.

Sprawdzenie rozstawu lat należy przeprowadzić za pomocą pomiaru z dokładnością do 1 cm.

Sprawdzenie poziomu lat przeprowadza się przy użyciu poziomnicy węzowej lub laty kontrolnej o długości 3 m z poziomnicą. Zamocowanie lat sprawdza się poprzez oględziny, a w przypadku wątpliwości za pomocą próby oderwania laty od krokwi przy użyciu dłuta ciesielskiego. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Badania w czasie robót

Badania w czasie robót pokrywczych blachodachówką polegają na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z przedmiarem robót oraz wymaganiami STWiOR i instrukcji producenta systemu pokrywczego.

Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót pokrywczych blachodachówkami, w szczególności w zakresie:

zgodności z przedmiarem robót i STWiOR wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej, jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości przygotowania podkładu, prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek blacharskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i po opadach deszczu.

Opis badań

Sprawdzenie prawidłowości kierunku krycia należy przeprowadzić za pomocą sznura murarskiego lub drutu napiętego wzdłuż badanego rzędu arkuszy blachodachówek, poziomnicy, trójkąta ciesielskiego oraz miarki z podziałką milimetrową. Sprawdzenie należy przeprowadzić co najmniej dla trzech rzędów każdej połaci dachu, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w niniejszej specyfikacji.

Sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów należy przeprowadzić przez oględziny, a w przypadku nasuwających się wątpliwości co do prawidłowości wykonania za pomocą pomiaru przeprowadzonego z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w niniejszej specyfikacji.

Sprawdzenie zamocowania arkuszy blachodachówek i szczelności pokrycia należy przeprowadzić wzrokowo, badając czy zostały zachowane wymagania określone w niniejszej specyfikacji.

Ponadto należy w wybranych przez Komisję miejscach, spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, sprawdzić szczelność pokrycia.

Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddać przez 10 min. działaniu strumienia wody, powodującego spływanie wody w kierunku od kalenicy do okapu i jednocześnie obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu po- krycia.

Sprawdzenie zabezpieczenia blachodachówek na okapach należy przeprowadzić wzrokowo, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w niniejszej specyfikacji.

Sprawdzenie prawidłowości pokrycia kalenic i grzbietów należy przeprowadzić przez oględziny i za pomocą pomiaru. Prostoliniowość ułożenia gąsiorów należy sprawdzić przez przyłożeniełaty długości 3 m i pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią gąsiorów z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w niniejszej specyfikacji.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zlewów (koszy) należy przeprowadzić przez porównanie ich wykonania z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji za pomocą oględzin i pomiaru oraz przez sprawdzenie szczelności..

Sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-61/B-10245 oraz odpowiedniej specyfikacji technicznej.Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia blachodachówką przeprowadza się zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

## **9. OBMIAR ROBÓT:**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Powierzchnię pokrycia dachów oblicza się w metrach kwadratowych ich połaci bez potrącania powierzchni nie pokrytych zajętych przez urządzenia obce na dachu np. kominy, wylazy, okienka, wywiewki, o ile każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m.

Powierzchnie połaci oblicza się według powierzchni figur geometrycznych, utworzonych przez linie ograniczające połacie, jak: linie przecięcia dwóch sąsiednich połaci, linia przecięcia płaszczyzny połaci z płaszczyzną attyki, krawędź zewnętrzna deski okapowej.

Przy obliczaniu szerokości połaci z wymiarów jej rzutu podanych w dokumentacji projektowej lub powykonawczej można korzystać ze współczynników przeliczeniowych podanych w tablicy 0005 KNR 2-02.

## **10. ODBIÓR ROBÓT:**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Podstawę do odbioru wykonania robót pokrycia dachowego stanowi zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami, podanymi w dokumentacji powykonawczej. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić: – pełną dokumentację powykonawczą wraz z oświadczeniami stwierdzającymi zgodność w/w robót z projektem, – protokoły badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów, – stwierdzenie inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań robót były pozytywne. Nie przewiduje się odstępstw od Warunków technicznych. Protokół odbioru powinien zawierać: – zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych, – stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywających z projektem, – spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi, w której skład powinien wchodzić program.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE:**

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 111)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 1: Pokrycia dachowe.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowe- go zakresu i formy projektu budowlanego

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury. w sprawie szczegółowe- go zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

PN-B-02361:1999 Pokrycia połaci dachowych.

PN-70-9082-01 Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania.

PN-71/B-10080 Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C : zabezpieczenia i izolacje - zeszyt 1; Pokrycia dachowe - wydane przez ITB - Warszawa 2004 r.

Umowa z Inwestorem. Dokumentacja projektowa.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

# WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## OBRÓBKI BLACHARSKIE RURY I RYNNY SPUSTOWE Kod CPV 45260000

### **1. PRZEDMIOT ST:**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem dachu wiaty na terenie zagospodarowania leśniczówki Drogosław.

### **2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST:**

. Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie:

- wymiana pokrycia dachowego z orynnowaniem i obróbkami blacharskimi

### **3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT:**

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

### **4. MATERIAŁY:**

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.

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.

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.

Blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122.

Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowane metodą ogniową – równą warstwą cynku (275 g/m<sup>2</sup>) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające. Występuje w arkuszach o wym. 1000x2000mm lub 1250x2000 mm.

Inne blachy płaskie:

- a) blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000mm.
- b) blacha tytanowo-cynkowa, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm.
- c) blacha miedziana, grubości 0,5-0,55 mm, taśma szerokości 670 mm.

### **5. SPRZĘT:**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne ST.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST należy stosować sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

### **6. TRANSPORT:**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne.

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

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

### **7. WYKONANIE ROBÓT:**

#### Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami norm PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu. Wykonanie i montaż zgodnie z sztuką dekarstwa i z instrukcją producenta.

Odprowadzenie wody z połaci dachowych zaprojektowano rynnami zewnętrznymi. Zaprojektowano przebudowanie orynnowania na części biurowej. Zaprojektowano nowe orynnowanie systemowe z blachy stalowej ocynkowanej na częściach rozbudowywanych oraz części istniejącej kancelarii Leśnictwa. Istniejąca rynna i rury spustowe przy dachu kancelarii zdemontować. W części istniejącego dachu leśniczówki ze względu na odbieranie wody opadowej z całości połaci dachowych od części południowej budynku zaprojektowano rynnę  $\Phi 150$ mm, rury spustowe  $\Phi 110$ mm. Z części wschodniej rozbudowy dla dachu dwuspadowego rynny  $\Phi 100$ mm, rury spustowe  $\Phi 75$ mm.

Rynny i rury spustowe nad stropodachem zostają te same, należy przebudować rurę spustową z dostosowaniem do nowego pokrycia dachowego.

Rury spustowe łączone na zakład, minimalne pochylenie podłużne rynny 1%, na długości co ~10m wklejone systemowe taśmy dylatacyjne. Rynny mocowane do deskowania i lata dachu za pomocą rynhaków polaciowych w odległościach max co 50cm. Połączenie rynien z rurami spustowymi za pomocą systemowych koszy zlewnych. Rury spustowe w dolnych odcinkach z kształtkami na wprowadzenie ich w miejsca odwodnienia terenu działki. Wszystkie rynny od góry zabezpieczone siatkami zatrzymującymi liście. Rynny stalowe mocowane na rynhakach.

Rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej, powlekanej w kolorze brązowym. Rynny i rury spustowe wg rozwiązań systemowy zgodnych z wytycznymi producenta.

Odprowadzenie wód opadowych na powierzchnię działki zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Zaprojektowano zdemontowanie istniejącego orynnowania. Zaprojektowano nowe orynnowanie systemowe z blachy stalowej ocynkowanej. Rynny i rury spustowe z blachy stalowej powlekanej, o gr. 0,5mm lub aluminiowej powlekanej. Rynny stalowe mocowane na rynhakach.

Rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej, powlekanej w kolorze brązowym. Rynny i rury spustowe wg rozwiązań systemowy zgodnych z wytycznymi producenta. Odprowadzenie wód opadowych na powierzchnię działki zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Obróbka dachu obejmuje opierzenie projektowanego komina, wsporników antenowych, elementów związanych z utrzymaniem i konserwacją kominów, rynny, rury spustowe i kominki wentylacyjne, obróbki wiatrownicy. Obróbki blacharskie wykonać z blachy ocynkowanej. Zastosować obróbki dachowe systemowe lub wykonać indywidualne z blachy stalowej ocynkowanej. Kolorystyka obróbek blacharskich zgodna z kolorystyką pokrycia dachowego na dachu budynku mieszkalnego jednorodzinnego

#### 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 pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczlonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- d) rynny powinny mieć wlotowane wpusty do rur spustowych.

Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczlonowe,
- b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

#### Montaż obróbek pokrycia dachowego.

Oprócz arkuszy blachy w skład dachu wchodzi również obróbki blacharskie. Wykonywane są one z tych samych blach, co blachy dachówkowe. Obróbki mogą być wykonywane również z blach płaskich przez blacharzy na budowie.

Rynny i rury spustowe powinny być wykonane z elementów systemu jednego producenta. Zakłada się blachę tytan cynk gr. 0,5mm. Rynny powinny być mocowane do konstrukcji dachu uchwytami, rozstaw w odstępach nie większych niż 50cm. Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytami o rozstawie nie większym niż 2m.

Do podstawowych elementów systemu rynnowego zalicza się: rynny i rury spustowe, kształtki, kolanka, elementy łączące oraz uchwyty do mocowania rynien i rur spustowych.

Pasy nadrynnowe. Przed położeniem blachy należy zamontować pasy nadrynnowe. Mają one za zadanie skierowanie wód opadowych do rynny oraz zamknięcie przerwy pomiędzy podkładem (kontrłaty iłaty) a blachą. Montowane są po założeniu orynnowania i wchodzi w rynnę.

Pasy podrynnowe. W celu zasilnięcia deski czołowej służącej od montażu orynnowania stosowane są pasy podrynnowe.

Wiatrownica górna i boczna. Stosowane są w celu osłonięcia szczytowej krawędzi dachu. Mocowane są do deski szczytowej luk krokwi oraz od góry do arkusza blachy.

Kalenica. W kalenicy dachu oraz w miejscach styku wypukłych blach dachówkowych stosowany jest gąsior. Mocowany jest wkrętami farmerskimi po ułożeniu pokrycia. Odległość pomiędzy punktami mocowań wynosi max. 40cm, (co drugi grzbiet blachy dachówkowej). Pomiedzy gąsiorem a blachą zaleca się stosowanie uszczelki. Przy montażu kalenicy należy pamiętać o zachowaniu odpowiedniej odległości pomiędzy blachami w celu prawidłowej wentylacji dachu.

Rynna koszowa. Rynna koszowa występuje na styku dwóch połaci dachu i ma za zadanie odprowadzić wodę deszczową do rynny dachowej. Przed założeniem rynny koszowej należy sprawdzić powierzchnię dachu i w razie konieczności wyrównać ją. Kosze montowane są do lat przed montażem blachy. Zakład pod blachą powinien być nie mniejszy niż 15 cm. Wzdłuż krawędzi blach należy stosować uszczelki.

Zakończenie montażu. Po zakończeniu montażu pokrycia należy dokładnie uprzątnąć dach z wszelkich pozostałości z cięcia i wkręcania (opilki metalowe). Mogą one spowodować uszkodzenie powłoki pokrycia. Powierzchnie dachu należy poddać dokładnym oględzinom, i w przypadku stwierdzenia miejscowych uszkodzeń powłoki lakierniczej i cynkowej, zamalować farbą do zaprawek.

Projektuje się 2 przewody wentylacyjne zlokalizowane na poddaszu nieużytkowym. Kominy wykonać w połaci dachowej, między krokwiami, z rur perforowanych spiro Ø125 typu termoflex z ociepleniem z wełny mineralnej grubości 25mm. Rury wyprowadzić nad poziom połaci dachowej poprzez rurę przyłączeniową do kominka wentylacyjnego z odpływem kondensatu.

## **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:**

### **Ogólne zasady kontroli jakości robót**

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

## **9. OBMIAŁ ROBÓT:**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót – Obróbki blacharskie – m<sup>2</sup> powierzchni.
- dla robót – Rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

## **10. ODBIÓR ROBÓT:**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

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 z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

Zakończenie odbioru

. Odbiór obróbek blacharskich i rur spustowych 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.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE:**

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci 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.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

# KRAWĘŻNIKI BETONOWE, OBRZEŻA, ŁAWY POD KRAWĘŻNIK I OBRZEŻA

Kod CPV 45233000-9

## 1. PRZEDMIOT ST:

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbudową i przebudową utwardzeń w Leśniczówce Drogosław.

## 2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST:

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie rozbudowy z przebudową utwardzeń w tym wyznaczeniu stanowisk postojowych.

## 3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Wykonawca zapewni we własnym zakresie wywóz urobku gruzowo – odpadowego, powstałego w trakcie prowadzenia prac, na wysypisko.

Prace prowadzone będą na terenie czynnego obiektu. Należy bezwzględnie zabezpieczyć teren prowadzonych prac przed dostępem osób trzecich.

Kolejność prowadzenia robót oraz ich zakres i czas przeprowadzenia należy zaplanować z uwzględnieniem konieczności ciągłego funkcjonowania budynku mieszkalnego jednorodzinne i biura leśniczówki.

Ze względu na ograniczoną przestrzeń koniecznym może okazać się przewiezienie części wyposażenia do miejsca składowania zapewnionego przez Wykonawcę.

Wszystkie prace związane z organizacją miejsca pracy osób zatrudnionych w remontowanym budynku, transportem i składowaniem wyposażenia, itp. Należy prowadzić w porozumieniu z Inwestorem i Użytkownikiem.

## 4. MATERIAŁY:

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki betonowe 15x22x100, najazdowe, krawężdziowe
- obrzeża betonowe 12x25x100
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- beton C 12/15 do ławy betonowej i oporu krawężnika

Krawężniki betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z PN-EN 1340:2004/AC:2007 [13].

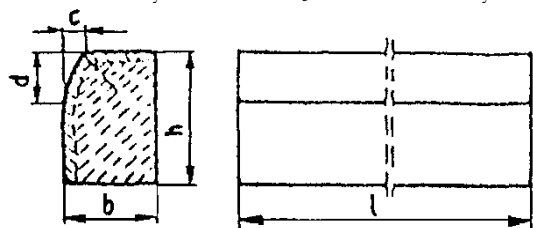
Przy realizacji zadania należy zastosować krawężnik uliczny, prostokątny ścięty, jednowarstwowy, gatunek 1, o wymiarach 12 x 25 x 100 cm.

Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

Dopuszczalne odchyłki

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych przedstawiono w tablicy nr 1.

Oznaczenia wymiarów krawężników betonowych wg rysunku nr 1.



Rys 1. Oznaczenia wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	opuszczalna odchyłka, mm
	Gatunek 1
l	± 8
b, h	± 3

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z PN-EN 1340:2004/AC:2007 [13], nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 2.

Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń

Rodzaj wad i uszkodzeń		
		Gatunek 1
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne
	ograniczających pozostałe powierzchnie:	
	- liczba max	2
	- długość, mm, max	20
	- głębokość, mm, max	6

Tablica 2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

#### Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości. Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przeładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

#### Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeże niskie - On,
- obrzeże wysokie - Ow.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

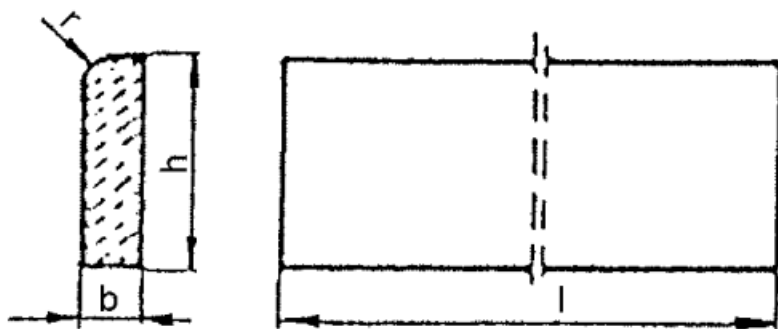
- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

Zgodnie z dokumentacją projektową należy zastosować obrzeże wysokie 30cmx8cm z betonu wibroprasowanego koloru szarego.

#### Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

##### Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

#### Składowanie i dopuszczalne wady jw. krawężniki.

##### Beton i jego składniki

Beton do produkcji krawężników i obrzeży należy stosować beton wg PN-EN 206-1:2003 [2], klasy C-25/30. Beton użyty do produkcji krawężników i obrzeży powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością, poniżej 5%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003 [2]
- odporność na zginanie – klasa 2T.

##### Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-EN 197-1:2012 [10].

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12].

##### Kruszywo

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620:2004 +A1:2008 [5]. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innymi asortymentów, gatunków i marek.

Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004 [11].

Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową 1:4 powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620:2004 +A1:2008 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-EN 13139:2003/AC:2004 [4]. Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1:2012 [10].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004 [11].

Materiały na lawy

Do wykonania law pod krawężniki należy stosować, dla:

a) lawy betonowej - beton klasy C12/15, wg PN-EN 206-1:2003[2],

## **5. SPRZĘT:**

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne". Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

## **6. TRANSPORT:**

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

Transport krawężników i obrzeży

Krawężniki i obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12]. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

## **7. WYKONANIE ROBÓT:**

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

Wykonanie koryta pod lawy

Koryto pod lawy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom lawy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod lawę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Wykonanie law

Wykonanie law powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [15].

Lawy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Lawy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami i zagęszczony. Betonowanie law należy wykonywać zgodnie z wymaganiami

Ustawienie krawężników betonowych/ obrzeży betonowych

Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami SST i wynosić 12 cm, a w sąsiedztwie ścieku przykrawężnikowego powinno wynosić 14 cm. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [15].

Ustawienie krawężników na lawie betonowej

Na wykonanej lawie betonowej należy rozścielić ręcznie podsypkę cementowo-piaskową, wykonaną w proporcji 1:4, grubości 3-5 cm po zagęszczeniu, celem prawidłowego osadzenia krawężnika. Wbudowanie krawężnika należy dokonać zgodnie z dokumentacją projektową. Przy wbudowywaniu krawężnika należy bezwzględnie przestrzegać wytyczonej trasy przebiegu krawężnika oraz usytuowania wysokościowego zgodnego z SST

spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm, bez wypełniania spoin zaprawą.

## **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:**

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

Badania przed przystąpieniem do robót

Badania krawężników/ obrzeży

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca na własny koszt powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych w Laboratorium Drogowym zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć do Laboratorium wybrane losowo przy udziale Inspektora Nadzoru, 3 sztuki krawężnika dla przeprowadzenia następujących badań:

- wytrzymałość na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,

- odporność na działanie mrozu.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-EN 991:99 [6].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

Badania w czasie robót

Sprawdzenie koryta pod lawę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi  $\square$  2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.

Sprawdzenie law

Przy wykonywaniu law badaniu podlegają:

a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni law z SST.

Profil podłużny górnej powierzchni lawy powinien być zgodny z istniejącą niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić  $\square$  1 cm na każde 100 m lawy.

b) Wymiary law.

Wymiary law należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m lawy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości  $\square$  10%, wysokości planowanej

- dla szerokości  $\square$  10% szerokości planowanej.

c) Równość górnej powierzchni law.

Równość górnej powierzchni lawy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m lawy, trzymetrowej laty.

Prześwit pomiędzy górną powierzchnią lawy i przyłożoną latą nie może przekraczać 1 cm.

d) Zagęszczenie law.

Zagęszczenie law bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego.

e) Odchylenie linii law od planowanego kierunku.

Dopuszczalne odchylenie linii law od planowanego kierunku nie może przekraczać 2 cm na każde 100 m wykonanej lawy.

. Sprawdzenie ustawienia krawężników/ obrzeży

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

a) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii planowanej które wynosi 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,

b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety planowanej, które wynosi 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,

c) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej laty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną latą nie może przekraczać 1 cm

## **9. OBMIAŁ ROBÓT:**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.

## **10. ODBIÓR ROBÓT:**

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne". Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją i S.T.W. i O.R.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

-wykonanie koryta pod lawę,

-wykonanie lawy,

-wykonanie podsypki

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE:**

1. PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
2. PN-EN206-1:2003 Beton zwykły. Kruszywa
3. PN-EN13139:2003/AC:2004 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
5. PN-EN 12620:2004 +A1:2008 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
6. PN-EN 991:1999 Oznaczenia wymiarów prefabrykowanych elementów zbrojonych z autoklawicowanego betonu komórkowego, lub z betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze
7. PN-EN 13043:2004/Ap1:2010 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
8. PN-EN 13043:2004/Ap12010Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
9. PN-EN 13043:2004/Ap12010Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
10. PN-EN 197-1:2012 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
11. PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
12. BN-88/6731-08Cement. Transport i przechowywanie
13. PN-EN 1340:2004/AC:2007 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań

14. PN-EN 1340:2004/AC2007 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
15. BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH OGRODZENIA Kod CPV 45233250-6**

### **1. PRZEDMIOT ST:**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbudową i przebudową ogrodzenia.

### **2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST:**

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie ogrodzenia i bramy wjazdowej. Projektuje się przebudowę ogrodzenia na terenie działki. Rozbiórka części istniejącego ogrodzenia.

### **3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT:**

W Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych oraz terenów zielonych związanych z budową ogrodzenia

### **4. MATERIAŁY:**

#### **4.1 Ogrodzenie**

Ogrodzenie nie może stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi i zwierząt. Umieszczanie na ogrodzeniach, na wysokości mniejszej niż 1,8 m, ostro zakończonych elementów lub drutu kolczastego jest zabronione. Stosować ogrodzenia metalowe panelowe 3D. Wymiana bramy wjazdowej oraz furki panelowe 3D. Szerokość bramy powinna wynosić w świetle co najmniej 2,5 m, a furtki szerokość powinna być nie mniejsza niż 1,0m. Bramy i furtki w ogrodzeniu nie mogą otwierać się na zewnątrz działki.

Ogrodzenie panelowe wys. 1,5m i długości panelu 2,5m, wykonane jako systemowe z paneli zgrzewalnych ogrodzeniowych ze stalowych drutów Ø5mm, typ 3D. System montażu paneli na słupach o profilu zamkniętym 40x60mm. Rozstaw osi słupków 250cm. Słupki utwierdzone w monolitycznym fundamencie betonowym. Zastosować podmurówkę (cokół) z prefabrykowanych elementów betonowych w rozwiązaniu systemowym wys. 25cm.

Charakterystyka panelu ogrodzeniowego:

- panele ogrodzeniowe wysokości 1500 mm,
- szerokości 2400(±10) [mm] mocowane do słupków stalowych ocynkowanych,
- panele ogrodzeniowe ocynkowane ogniowo, malowanie proszkowe,
- średnica pręta pionowego 5 ÷ 6 mm,
- ceownik poziomy 20 x 8 x 2 mm.

Charakterystyka słupka ogrodzeniowego, metalowego: - wykonane z profilu zamkniętego 60x40x2 [mm], - cynkowane, malowane lakierem proszkowo; - zakończone zaślepką.

Charakterystyka podmurówki: - podmurówka z elementów murkowych 200/45/250mm zwieńczone daszkiem.

Charakterystyka fundamentu pod ogrodzenie:

a) Wykopy pod fundamenty podmurówki wykonać ręcznie, jako wykopy wąsko przestrzenne, nieumocnione. Wymiary wykopów należy dostosować do wielkości fundamentów. Jeśli dokumentacja projektowa, ST lub Inspektor nie podaje inaczej, to wykopy pod fundamenty ogrodzenia powinny mieć wymiary w planie, co najmniej o 20 cm większe od wymiarów fundamentu cokołu;

b) Zagłębić co najmniej do głębokości przemarzania, lecz nie płycej jak 1,0 m (zagłębienie w przedziale 1,0-1,2 m) i dokładnie obetonować do poziomu terenu betonem;

c) Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie podaje inaczej, to należy wykonać wykop ciągły pod cały fundament. Należy dążyć, aby odległości między słupkami pośrednimi były jednakowe we wszystkich odcinkach ogrodzenia. Fundament musi wystawać ok. 5 cm ponad powierzchnię terenu.

#### **4.2 Furtka**

Zamontować furtkę metalową pojedynczą o szerokości 100cm, wysokości 150cm. Brama wjazdowa przemysłowa dwuskrzydłowa 400x170cm. Brama oraz furtka wraz ze słupkami i kompletem zawiasowo-zamkowym. Skrzydła konstrukcji zamkniętej z paneli zgrzewalnych 3D. Słupek stalowy bramowy 80x80x3mm w fundamencie betonowym 30x30x80cm.

#### **4.3 Brama**

Wymiana bramy wjazdowej ze sztachet drewnianych na konstrukcji stalowej na bramę panelową 3D. Szerokość bramy powinna wynosić w świetle co najmniej 4,0m. Brama wjazdowa przemysłowa dwuskrzydłowa 400x170cm. Brama wraz ze słupkami i kompletem zawiasowo-zamkowym. Skrzydła konstrukcji zamkniętej z paneli zgrzewalnych 3D.

Brama wjazdowa od strony frontowej działki w kierunku zachodnim terenu konstrukcji stalowej z panelami 3D. Szerokość bramy 5,0m. Brama wjazdowa od strony wschodniej dwuskrzydłowa rozwierana. Brama wjazdowa przemysłowa dwuskrzydłowa 500x170cm. Zawieszona na słupkach prostokątnych z profilu zimnogiętych 80x80mm i długości 250cm.

Słupek stalowy bramowy 80x80x3mm w fundamencie betonowym 30x30x80cm. W fundamenty słupowe włożyć zbrojenie wykonane z 4 prętów zbrojonych Ø12mm powiązanych strzemionami z pręta gładkiego Ø6mm o wymiarach 30x30cm rozłożonymi co 15cm. W ławę fundamentową łączącą słupy zastosować zbrojenie wykonane z pręta żebrowanego Ø 10mm w ilości 4szt.

(długość zależna od szerokości bramy) powiązane strzemionami wykonanymi z pręta gładkiego  $\phi 6\text{mm}$  (o wymiarze  $20 \times 30\text{cm}$ ) o rozstawie  $25\text{cm}$ .

Montaż bram kompletnych z zawiasami, blokadami bramy, klamką, zamknięciem dolnym bramy, zamknięciem górnym, blachą mocującą, kotwami, zamkami z kluczami.

Bramy w ogrodzeniu nie mogą otwierać się na zewnątrz działki.

#### 4.3.1. Doprowadzenie zasilania elektrycznego do bramy przesuwnej:

Montaż napędu do bramy dwuskrzydłowej rozwieranej. Napęd wyposażony w silowniki i moduły sterujące. Montaż wg. wytycznych producenta. Otwieranie bramy za pomocą pilota.

Na potrzeby zasilania bramy wjazdowej dwuskrzydłowej projektuje się linię zasilającą wykonaną kablem typu YKY  $3 \times 2,5\text{mm}^2$  od rozdzielnic głównej budynku, lub w przypadku braku miejsca w rozdzielnic, z najbliższego gniazda  $230\text{V}$ . Kabel umieszczony w rurze ochronnej karbowanej o średnicy  $25\text{mm}$  należy układać w wykopie na głębokości  $0,7\text{m}$  licząc od górnej powierzchni rury ochronnej do powierzchni ziemi. Trasę kabla należy oznaczyć przy pomocy folii ostrzegawczej koloru niebieskiego. Folia powinna znajdować się nad kablem w odległości nie mniejszej niż  $25\text{cm}$  i nie większej niż  $35\text{cm}$  od górnej powierzchni rury ochronnej. Kabel należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki rozmieszczone w całości długości w odstępach nie większych niż  $10\text{m}$ . Na oznaczniach umieścić trwałe napisy zawierające: typ i przekrój kabla, jego relację i rok ułożenia. Przy układaniu kabel można zginać tylko w przypadkach koniecznych. Promień zgięcia nie może być mniejszy niż podany przez producenta kabla lub nie mniejszy niż 15-krotność średnicy kabla. Temperatura kabla przy jego układaniu powinna być nie niższa niż podana przez producenta. Końce kabla należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci przy pomocy palczatek termokurczliwych. W budynku kabel należy układać w tynku w rurze ochronnej. W miejscu skrzyżowania kabla z przyłączem gazowym zachować odległość pionową min.  $0,2\text{m}$ .

Połączenie między dwoma napędami: przewód  $2 \times 1\text{ mm}^2$ ; zaopatrzyć się w puszkę rozgałęźną IP 55 do zabezpieczenia połączenia między przewodem, który wychodzi z napędu i przedłużeniem, które dochodzi do modułu sterującego. Połączenie fotokomórek: przewód  $2 \times 0,75\text{ mm}^2$

#### 4.4 Woda

Woda -do przygotowania, zapraw i mieszanki betonowej stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i mul. Występowanie grudek i zawiesin jest wadą dyskwalifikującą użycie w charakterze budowlanym.

#### 4.5 Beton

Betonu klasy C16/20 lub wyższej wg PN-88/B-06250 z zastosowaniem kruszywa klasy dgs16mm możliwe zastosowanie betonu towarowego lub wykonanego na budowie.

### **5. SPRZĘT:**

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne". Ponadto wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację inwestora. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera Projektu w terminie przewidzianym kontraktem.

### **6. TRANSPORT:**

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

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

Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie ( max.10 warstw). Po uzyskaniu wytrzymałości betonu na ściskanie co najmniej  $15\text{MPa}$ , kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta. Zaleca się aby samochody wyposażone były w dźwig do załadunku i rozładunku. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08. Materiały do podbudowy powinny być przewożone w sposób odpowiadający wymaganiom ST.

### **7. WYKONANIE ROBÓT:**

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

Wykonanie dołów pod słupki Doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o  $20\text{ cm}$  większe od wymiarów słupka, a gł. ok.  $0,8-1,0\text{m}$ . Najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na złamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości po  $2,51\text{m}$  dla ogrodzenia panelowego i  $2,50\text{m}$  dla ogrodzenia z siatki.

Ustawienie słupków Słupki bez względu na rodzaj i sposób osadzenia powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki dokładnie obetonować do poziomu terenu betonem B15. Słupki do siatki ogrodzeniowej powinny być przystosowane do umocowania na nich drutu naciągowego.

Montaż ogrodzenia panelowego Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu ogrodzeń z zachowaniem wymiarów opisanych w dokumentacji projektowej.

Betonowanie słupków zgodnie z ST dotyczącą betonowania.

Cokoły betonowe montować wg. zaleceń producenta.

### **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:**

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

#### 8.1Ogrodzenia

- 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
  - Prawdliwość wykonania dolów pod słupki
  - Poprawność ustawienia słupków
  - Prawdliwość wykonania ogrodzenia [wysokość ogrodzenia, naprężenie siatki, prawidłowość montażu paneli
  - Rozstaw słupków i ich zabetonowanie

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

- 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.

#### **9. OBMIAR ROBÓT:**

Jednostką obmiarową ogrodzenia jest m[etr]. Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia, wyłączając bramy, furtki, dla której jednostką obmiarową to 1 komplet.

#### **10. ODBIÓR ROBÓT:**

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne". Odbiór należy przeprowadzić zgodnie z zasadami zaleconymi przez producenta.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanego ogrodzenia. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli.

#### **11. PRZEPISY ZWIĄZANE:**

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze

- PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
- PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia wymagania i badania
- PN-M-82054-03 Śruby, wkrętki i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów
- BN-83/5032-02 Siatki metalowe. Siatki plecione ślimakowe

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### UTWARDZENIA

Kod CPV 45233000-9

#### **1. PRZEDMIOT ST:**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbudową i przebudową utwardzenia terenu Leśniczówki Drogosław.

#### **2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST:**

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie budowa utwardzeń pod 4 stanowiska postojowe dla samochodów osobowych, budowa utwardzeń wewnętrznego układu komunikacji, przebudowa utwardzeń stabilizowanych mechanicznie, utwardzenie kruszywem placu manewrowego, przebudowa utwardzeń z kostki betonowej.

#### **3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT:**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Wykonawca zapewni we własnym zakresie wywóz urobku gruzowo – odpadowego, powstałego w trakcie prowadzenia prac, na wysypisko.

Prace prowadzone będą na terenie czynnego obiektu. Należy bezwzględnie zabezpieczyć teren prowadzonych prac przed dostępem osób trzecich.

Utwardzenia z kostki betonowej.

#### **4. MATERIAŁY:**

Utwardzenia kostką betonową stanowiska postojowego dla osób niepełnosprawnych wraz częścią do komunikacji dla osób niepełnosprawnych z dojściem do drzwi kancelarii.

Utwardzenia kostką betonową stanowisk postojowych.

- kostka betonowa gr. 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0:31,5mm stabilizowanego mechanicznie, gr.10cm
- warstwa odsączająca z piasku gr.10cm

Kostka betonowa

Betonowa kostka powinna być jednowarstwowa, czyli z jednego rodzaju betonu, gatunku I i klasy „50” o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50Mpa. Kostka grubości 8cm powinna mieć kształt oraz szerokość i długość dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz szerokości jezdni bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowania w nawierzchnię. Do chodników dla ciągów pieszych stosować kostkę grubości 6cm.

Betonowa kostka - wymagania techniczne

Wymagania stawiane betonowym kostkom stosowanym do nawierzchni określa PN-EN 1338:2005.

Kształt i wymiar elementów brukowych powinien być zgodny z Dokumentacją projektową. Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła i silnych alkaliów.

Dopuszcza się do wykorzystania wyłącznie kostkę betonową, na którą została wydana przez producenta deklaracja zgodności i oznaczona przez producenta znakiem CE.

Dopuszczalne odchyłki wynoszą:

-dla długości i szerokości:  $\pm 2$  mm,

-grubość:  $\pm 3$  mm,

-maksymalna wypukłość: 1,5 mm (dla długości pomiarowej 300 mm) i 2,0 mm (dla długości pomiarowej 400 mm),

-maksymalna wklęsłość: 1,0 mm (dla długości pomiarowej 300 mm) i 1,5 mm (dla długości pomiarowej 400 mm).

Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości tej samej kostki powinna być  $< 2$  mm.

Odporność na warunki atmosferyczne:

Nasiąkliwość - wartość średnia  $\leq 5\%$  masy.

Odporność na zamrażanie/odmrażanie - klasa 3, wartość średnia  $< 1,0$  kg/m<sup>2</sup>, przy czym żaden pojedynczy wynik  $> 1,5$ .

Odporność na działanie mrozu po 150 cyklach zamrażania i odmrażania próbek w wodzie 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 większa niż 20%

Inne wymagania

Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu T nie powinna być mniejsza niż 3,6 MPa.

Żaden pojedynczy wynik nie powinien być mniejszy niż 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania. Wymaganie odporności na ścieranie - klasa 4:  $< 20$  mm na szerokiej tarczy ściernej lub  $< 18\ 000$  mm<sup>3</sup>/5 000 mm<sup>2</sup> na tarczy Boehmego.

Górna powierzchnia betonowych kostek brukowych nie powinna wykazywać wad, takich jak rysy lub odpryski. W przypadku dwuwarstwowych kostek brukowych nie dopuszcza się występowania rozwarstwienia między warstwami. Jeżeli kostki brukowe produkowane są z powierzchnią o specjalnej teksturze, to taka tekstura powinna być opisana przez producenta. Barwiona powinna być cała kostka betonowa. Jeżeli nie ma znaczących różnic w zabarwieniu, zgodność elementów powinna być ustalona przez porównanie z próbkami dostarczonymi przez producenta i zatwierdzonymi przez Inżyniera.

Różnice w jednolitości tekstur i zabarwienia kostek brukowych, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub przez zmianę warunków twardnienia nie są uważane za istotne.

Zastosowane kostki mają posiadać aktualną deklarację właściwości użytkowych.

Składowanie kostek

Kostkę betonową należy pakować na paletach i składować na otwartej przestrzeni oraz wyrównanym i odwodnionym podłożu.

Materiały na podsypkę i do wypełniania spoin oraz szczelin w nawierzchni - Podsypka cementowo-piaskowa.

## **5. SPRZĘT:**

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne". Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

Układanie kostki wibroprasowanej będzie wykonane ręcznie przy użyciu narzędzi brukarskich lub mechanicznie z zastosowaniem urządzeń układających. Do zagęszczenia nawierzchni zastosować należy wibratory płytowe z wykładziną elastomerową zabezpieczającą przed ścieraniem i wykruszeniem naroży. Do przycinania kostki można zastosować narzędzia tnące typu przecinarka, szlifierka z tarczą. Do wykonania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

## **6. TRANSPORT:**

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

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

Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie ( max.10 warstw). Po uzyskaniu wytrzymałości betonu na ściskanie co najmniej 15MPa, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta. Zaleca się aby samochody wyposażone były w dźwig do załadunku i rozładunku. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniami z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08. Materiały do podbudowy powinny być przewożone w sposób odpowiadający wymaganiom ST.

## **7. WYKONANIE ROBÓT:**

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

Podłoże i koryto

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek winno być nie wysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, przemarzaniem zgodnie z dokumentacją projektową.

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w ST.

Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową i obejmuje ona ułożenie warstwy ścieralnej z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej oraz podbudowie z tłuczni.

Wykonywaniu nawierzchni z kostki betonowej z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmuje:

1. wykonanie podbudowy,
2. wykonanie obramowania nawierzchni z krawężników,
3. przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
4. ułożenie kostek z ubiciem,
5. przygotowanie piasku i wypełnienie nim szczelin,
6. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

#### Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki betonowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

#### Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek należy zastosować krawężniki betonowe wg PN-EN 1340:2004.

Ustawienie obrzeży powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w ST. Szczegółowe wymiary wg. projektu technicznego.

#### Podsypka

Należy zastosować mieszankę cementowo-piaskową w stosunku wagowym 1:4. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 4 cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm. Dowiezioną z wytwórni lub przygotowaną w betoniarce podsypkę cementowo-piaskową rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $R7 = 10\text{MPa}$ ,  $R28 = 14\text{MPa}$ .

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją poleć wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20m. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

#### Układanie nawierzchni z betonowych kostek

Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania

Kolor kostki powinien być zgodny z dokumentacją projektową, natomiast kształt, wymiary i inne cechy charakterystyczne kostek desień ich układania powinny być przez Wykonawcę zaproponowane i przedłożone do zaakceptowania Inżynierowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inżynier może polecić Wykonawcy ułożenie po 1m<sup>2</sup> wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

#### Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$ . Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od  $0^{\circ}\text{C}$  do  $+5^{\circ}\text{C}$ , przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

#### Ułożenie nawierzchni z kostek betonowych

Nawierzchnia z kostki betonowej tej samej grubości i z tej samej partii materiału winna być wykonana ręcznie przez brukarzy lub mechanicznie z zastosowaniem urządzeń układających. Kostkę układa się około 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3mm do 5mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3mm do 10mm powyżej korytek ściekowych. 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 cementowo-piaskowej 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.

#### Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (plytowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić 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.

#### Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3mm do 5mm. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem, spełniającym wymagania pktu 2.3.2. Spoiny można wypełnić przez rozsypanie piasku na nawierzchnię i nagarnianie go w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zasypywania kostka powinna być oczyszczona.

#### Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej do ruchu

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy

temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15oC do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

## **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:**

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek betonowych posiada atest wyrobu wg ST. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań charakterystycznych kostek. Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.27. i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji. W zakresie innych materiałów jak krawężniki wykonawca sprawdza cechy zewnętrzne. Jeżeli Inżynier ma wątpliwości co do kruszyw, piasku, cementu i wody, Wykonawca dokonuje badań tych materiałów i przedstawia wyniki Inżynierowi do akceptacji.

Badania wykonywania nawierzchni z kostki

a) zgodność z dokumentacją projektową Sukcesywnie na każdej działce roboczej -

b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)

Co 25m i we wszystkich punktach charakterystycznych. Przesunięcie od osi projektowanej do 2cm

c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)

Co 25m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych Odchylenia: +1cm; -2cm d) równość w profilu podłużnym (wg BN- 68/8931-04 [9] latą czterometrową) Jw. Nierówności do 6mm

e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona latą profilową z poziomnicą i pomiary przeswitu klinem cechowanym oraz pryzmiarem liniowym względnie metodą niwelacji) Jw. Przeswity między latą a powierzchnią do 6mm

f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji) Jw. Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%

g) szerokość nawierzchni (sprawdzona pryzmiarem liniowym) Jw. Odchyłki od szerokości projektowanej do  $\pm 5$ cm

h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar pryzmiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10cm)

W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej

i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia.

Kontrola bieżąca Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inżyniera

## **9. OBMIAR ROBÓT:**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową wykonanego utwardzenia jest m2.

## **10. ODBIÓR ROBÓT:**

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne". Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją i S.T. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta

- wykonanie podbudowy,

- wykonanie podsypki pod nawierzchnię

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE:**

PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań PNEN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy

PN-EN 197-1:2002 Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowywania próbek cementu

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym

wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

PN-B-24005:1997 Asfaltowa masa zalewowa

PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.

PN-EN 933-8:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego.

PN-EN 933-6:2002 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 6: Ocena właściwości powierzchni. Wskaźnik przepływu kruszyw.

PN-EN 17441:2000 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna

PN-EN 10973:2000 Badania Mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenia gęstości nasypowej i jamistości

PN-78/B-06714/46. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie potencjalnej reaktywności alkalicznej metodą szybką.

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i latą.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH WYCINKA DRZEW, KRZEWÓW, ODRÓSTÓW D - 01.02.01**

## **1. PRZEDMIOT ST:**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbudową i przebudową infrastruktury technicznej terenu Leśniczówki Drogosław.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wycinką - usunięciem drzew, krzewów, odrostów.

## **2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST:**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem drzew i krzaków oraz pielęgnacyjnym i redukcyjnym cięciem drzew, wykonywanych w ramach zleczanych usług.

## **3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT:**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Wykonawca zapewni we własnym zakresie wywóz urobku gruzowo – odpadowego, powstałego w trakcie prowadzenia prac, na wysypisko.

Prace prowadzone będą na terenie czynnego obiektu. Należy bezwzględnie zabezpieczyć teren prowadzonych prac przed dostępem osób trzecich.

## **4. MATERIAŁY:**

Nie występują.

## **5. SPRZĘT:**

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne". Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

Sprzęt do usuwania drzew i krzaków oraz wykonania cięć pielęgnacyjnych

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzaków oraz cięciem pielęgnacyjnym drzew należy stosować:

- pily mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa drogowego,
- frezarki do pni,
- spycharki,
- rębaki do gałęzi,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew,
- środki transportu.

## **6. TRANSPORT:**

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

Transport gałęzi, pni i karpiny Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym tj. samochodem ciężarowym o ładowności min. 6 ton lub ciągnikiem rolniczym z przyczepą. Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski lub opałowy) powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń na miejsce wskazane przez Wykonawcę.

## **7. WYKONANIE ROBÓT:**

### **7.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

### **7.2. Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzaków**

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy, zasypanie dołów lub ewentualne rozdrobnienie gałęzi na korę drzewną. Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzaków zostanie uzyskana przez Zamawiającego. Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębnym, ustalonym przez Zamawiającego. Roślinność istniejąca w pasie robót drogowych, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

### **7.3. Usunięcie drzew i krzaków oraz cięcia pielęgnacyjne drzew**

Pnie drzew powinny być wykarczowane, doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić. Dopuszcza się zamiast karczowania, frezowanie pni pozostałych po ścięciu drzewa do głębokości 10 cm poniżej terenu. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót. Krzaki i odrosty należy wycinać równo z poziomem terenu. Cięć pielęgnacyjnych drzew należy dokonać zgodnie z wymogami załącznika nr 1 do niniejszej ST. 5.4. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami ST lub wskazaniem Inżyniera. Pnie drzew stanowiące materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski, ew. opałowy) należy odtransportować poza pas drogowy na składowisko Wykonawcy przy zachowaniu ustaleń ustawy o odpadach.

Dopuszcza się przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, a sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Nie dopuszcza się spalania roślinności usuniętej w pasie drogowym.

Pozostałości po przerabianiu pni i gałęzi na korę drzewną powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeśli pozostałości, za zgodą Inżyniera, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w warstwach. Każda warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o grubości co najmniej 30 cm i powinna być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimikolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

## **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:**

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

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

### **8.2. Kontrola robót przy usuwaniu drzew i krzaków**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów.

#### **9. OBMIAR ROBÓT:**

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

#### **10. ODBIÓR ROBÓT:**

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

Cena wykonania robót obejmuje:

- wycięcie i wykarczowanie drzew,
- wycięcie i wykarczowanie krzaków,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi lub kory drzewnej poza teren budowy,
- zasypanie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

#### **11. PRZEPISY ZWIĄZANE:**

Nie występują.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU D - 01.02.02**

#### **1. PRZEDMIOT ST:**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu z rozbudową i przebudową infrastruktury technicznej terenu Leśniczówki Drogosław.

#### **2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST:**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

#### **3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT:**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Wykonawca zapewni we własnym zakresie wywóz urobku gruzowo – odpadowego, powstałego w trakcie prowadzenia prac, na wysypisko.

Prace prowadzone będą na terenie czynnego obiektu. Należy bezwzględnie zabezpieczyć teren prowadzonych prac przed dostępem osób trzecich.

#### **4. MATERIAŁY:**

Nie występują.

#### **5. SPRZĘT:**

5.1 Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

5.2 Sprzęt do zdjęcia humusu i/lub darniny

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu lub/i darniny nie nadającej się do powtórznego użycia należy stosować:

- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyladowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

#### **6. TRANSPORT:**

6.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. „Wymagania ogólne”.

6.2 Transport humusu i darniny

Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

#### **7. WYKONANIE ROBÓT:**

7.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne". Teren pod budowę drogi w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej powinien być oczyszczony z humusu i/lub darniny.

7.2. Zdjęcie warstwy humusu.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera. Grubość zdejmowanej warstwy humusu jest zmienna. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

#### **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:**

8.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

8.2. Kontrola robót

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu. W szczególności kontroli podlegać będzie zgodność robót z Dokumentacją Projektową tj. :

- powierzchnia zdjęcia humusu
- grubość zdjętej warstwy.

#### **9. OBMIAR ROBÓT:**

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

Jednostką obmiarową jest:

- m2 (metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu .
- m3 (metr sześcienny) wywiezionego humusu na odległość .... km

#### **10. ODBIÓR ROBÓT:**

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

#### **11. PRZEPISY ZWIĄZANE:**

Nie występują.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH**

D - 02.01.01

#### **1. PRZEDMIOT ST:**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów w gruntach nieskalistych dla rozbudowy i przebudowy infrastruktury technicznej terenu Leśniczówki Drogosław.

#### **2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST:**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych – wykopów.

#### **3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT:**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Wykonawca zapewni we własnym zakresie wywóz urobku gruzowo – odpadowego, powstałego w trakcie prowadzenia prac, na wysypisko.

Prace prowadzone będą na terenie czynnego obiektu. Należy bezwzględnie zabezpieczyć teren prowadzonych prac przed dostępem osób trzecich.

#### **4. MATERIAŁY:**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera 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 Inżyniera.

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. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

#### **5. SPRZĘT:**

5.1 Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

5.2 Sprzęt do wykonania wykopów

Do wykonania wykopów i przemieszczenia gruntu może być stosowany następujący sprzęt :

- koparki jednoznaczyniowe kołowe, samochodowe lub gąsienicowe,
- ładowarki,
- koparko-ładowarki
- inny sprzęt akceptowany przez Inżyniera

#### **6. TRANSPORT:**

6.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. „Wymagania ogólne”.

6.2 Transport gruntów

- Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

- Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

- Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu na trasie celem wbudowania w nasyp lub przeznaczonego na odkład mogą być stosowane następujące środki transportu :

- samochody samowyladowcze

#### **7. WYKONANIE ROBÓT:**

7.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne". Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności określonych w niniejszej Specyfikacji.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. Naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji Projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych. Odspojęne grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na dopuszczalne tylko wówczas, gdy w miejscu wbudowania zapewniono pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu zgodnie z wymogami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji. O ile Inżynier Projektu zezwoli na

czasowe składowanie gruntów należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odsypać go do głębokości około 0,5m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych. Wykopy sposobem ręcznym należy wykonywać w przypadkach występowania zinventaryzowania urządzeń podziemnych.

#### 7.2. Dokładność wykonania wykopów.

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż  $\pm 10$  cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm. Szerokość górnej powierzchni korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$ cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

#### 7.3 Odwodnienie pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed wilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

#### 7.4 Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoiстых i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odsypiania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

### **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:**

#### 8.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

W czasie robót ziemnych Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników do Inżyniera Projektu. Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót należy wpisywać do

- dziennika laboratoryjnego Wykonawcy
- Dziennika Budowy
- Protokołów odbiorców robót zanikających lub ulegających zakryciu

#### 8.2. Kontrola jakości wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej.

#### 8.3 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie odwodnienia.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysieków wodnych.

#### 8.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

### **9. OBMIAR ROBÓT:**

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

Jednostką obmiaru robót jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych robót.

### **10. ODBIÓR ROBÓT:**

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

### **11. PRZEPISY ZWIĄZANE:**

#### 11.1. Normy

- 1) PN-B- 02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- 2) PN-B- 04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
- 3) PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
- 4) PN-S- 02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- 5) PNISO10318: 1993 Geotekstyli – Terminologia
- 6) PN-EN-963:1999 Geotekstyli i wyroby pokrewne
- 7) BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
- 8) BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- 9) BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

## 11.2. Inne dokumenty

- 1) Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM,
- 2) Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP,
- 3) Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM,
- 4) Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM,

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **PODBUDOWA ZASADNICZA I NAWIERZCHNIE Z GRUZU BETONOWEGO**

**D - 04.04.04**

#### **1. PRZEDMIOT ST:**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy i nawierzchni z gruzu betonowego dla rozbudowy i przebudowy infrastruktury technicznej terenu Leśniczówki Drogosław.

#### **2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST:**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem podbudowy z gruzu. Podbudowę i nawierzchnię z gruzu wykonuje się zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej. Podbudowę i nawierzchnię z gruzu zaleca się wykonywać na drogach obciążonych ruchem bardzo lekkim, będącego materiałem kruchym i silnie nasiąkliwym, zaleca się szybko przykryć warstwą nawierzchni, najlepiej asfaltowej.

#### **3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT:**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Wykonawca zapewni we własnym zakresie wywóz urobku gruzowo – odpadowego, powstałego w trakcie prowadzenia prac, na wysypisko.

Prace prowadzone będą na terenie czynnego obiektu. Należy bezwzględnie zabezpieczyć teren prowadzonych prac przed dostępem osób trzecich.

Określenia podstawowe

Gruz – odpadowy materiał budowlany w postaci potłuczonych wyrobów, pochodzących z rozbiórki budynków lub budowli.

Podbudowa z gruzu – część konstrukcji nawierzchni, składająca się z jednej lub większej liczby warstw nośnych z gruzu.

#### **4. MATERIAŁY:**

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST „Wymagania ogólne”

##### 4.2. Materiały do wykonania robót

###### 4.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania podbudowy i nawierzchni z gruzu powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST.

###### 4.2.2. Gruz

Gruz powinien być:

- możliwie najtrwalszy, nie kruszący się, bez ziaren słabych o wytrzymałości znacznie różniącej się od kruszywa zasadniczego,
- czysty i w miarę możliwości bez domieszek zaprawy ze starej konstrukcji,
- o różnych wymiarach, np. obejmujący kawałki o wymiarach do 16 cm, gruby gruz o średnicy  $6 \div 14$  cm, tłuczeń z gruzu o wymiarach  $3 \div 5$  cm i  $5 \div 8$  cm, kliniec  $1 \div 2$  cm i miał z gruzu (odsiewki  $0 \div 2,5$  cm).

W przypadku braku wystarczających ustaleń w dokumentacji projektowej, rodzaj materiału określa Inżynier na wniosek Wykonawcy.

Składowanie gruzu powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i nawodnieniem.

- na podbudowę grubości 15 cm wskazany jest gruz o wymiarach 0-63mm, możliwe jest zastosowanie grubszego materiału za zgodą Inżyniera.

- na warstwę nawierzchni o grubości 11 cm wskazany jest gruz o uziarnieniu 0-40mm, możliwe jest zastosowanie grubszego materiału za zgodą Inżyniera.

###### 4.2.3. Inne materiały

Do materiałów innych, stosowanych przy budowie podbudowy z gruzu, mogą należeć:

- gruby piasek lub żwirek zastępujący miał z gruzu,
- woda stosowana przy wałowaniu podbudowy (każda czysta woda z rzek, jezior, stawów i innych zbiorników otwartych oraz woda studzienna i wodociągowa; nie należy stosować wody z widocznymi zanieczyszczeniami, np. śmieciami, roślinnością wodną, odpadami przemysłowymi, kanalizacyjnymi itp.).

#### **5. SPRZĘT:**

##### 5.1 Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

##### 5.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy i nawierzchni z gruzu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- środków transportu gruzu, np. samochodów wywrotek, samochodów skrzyniowych,
- walców lekkiego, np. o masie do 6 t,
- ew. równiarek, spycharek,
- przewoźnych zbiorników do wody, zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody,
- szablony ciągniętego do rozścielania gruzu.

#### **6. TRANSPORT:**

6.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. „Wymagania ogólne”.

#### 6.2. Transport materiałów

Gruz można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i zawilgoceniem.

### **7. WYKONANIE ROBÓT:**

#### 7.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

#### 7.2. Zasady wykonywania robót

Konstrukcja i sposób wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. wykonanie podbudowy z gruzu,
3. roboty wykończeniowe.

#### 7.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację terenu robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd.

Zaleca się korzystanie z ustaleń SST D-01.00.00 [2] w zakresie niezbędnym do wykonania robót przygotowawczych.

#### 7.4. Zasady wykonania podbudowy i nawierzchni

Konstrukcja i sposób wykonania podbudowy i nawierzchni z gruzu powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

#### 7.5. Przygotowanie podłoża

Koryto pod podbudowę należy wykonać o głębokości i spadku poprzecznym według ustaleń dokumentacji projektowej. Sposób wykonania koryta, jego profilowania i zagęszczania podłoża.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje, to na podłożu nieprzepuszczalnym należy wykonać warstwę odsączającą według wymagań. Ewentualne wykonanie robót ziemnych powinno odpowiadać wymaganiom SST.

Podłoże gruntowe, po wykonaniu koryta, powinno być zawałowane lekkim walcem do profilu, odpowiadającego profilowi jezdni lub ubite przy użyciu wody do polewania. Praktycznie, podłoże ziemne powinno być tak zagęszczone, aby pojazdy poruszające się po nim nie pozostawiały większych śladów.

#### 7.6. Wykonanie podbudowy i nawierzchni z gruzu

Przed wbudowaniem w warstwy podbudowy, tłuczeń gruzowy należy posegregować na frakcje, zależnie od przeznaczenia. Największe ziarna nie mogą być większe od 2/3 grubości zagęszczanej warstwy. Na przygotowanym podłożu lub na warstwie odsączającej układa się podbudowę, składającą się w zasadzie z dwóch warstw.

Na warstwę dolną używa się kawałków gruzu o wymiarach 6 do 14 cm, układanych możliwie szczelnie. Warstwę dolną profiluje się łatą profilową i ubija ręcznie lub zagęszcza walcem o masie 6 T. W czasie ubijania lub zagęszczania gruz polewa się wodą w ilości około 0,8 l/m<sup>2</sup> na każdy centymetr grubości warstwy. Na uwalowanej warstwie dolnej rozsypuje się pod szablon tłuczeń gruzowy o wymiarach 4 do 8 cm, warstwą grubości 10 do 14 cm, tworząc warstwę górną nawierzchni. W razie rozsypiania gruzu o większej średnicy należy przed wałowaniem przetłuc taki gruz młotkami. Następnie lekko polewając wodą wałuje się podbudowę walcem o masie do 6 t.

Podczas wałowania mogą tworzyć się wgłębienia, które należy zasypać tłuczniem gruzowym średnicy 3 do 5 cm i uwalować. Nie należy przewalowywać podbudowy gruzowej, gdyż może nastąpić rozproszkowanie gruzu, co zmniejsza wytrzymałość jezdni przeznaczonej do uderzeń kół pojazdów. W ostatnim stadium wałowania dodaje się warstwę mialu gruzowego (klienca lub odsiewek 0÷25 mm) o grubości warstwy 1÷2 cm lub taką samą warstwę żwiru lub grubego piasku.

Należy zwrócić uwagę, aby nadmiar wody, użytej przy zagęszczaniu warstwy gruzu, nie spowodował rozmiękczenia podłoża. W celu przeciwdziałania siłom rozpychającym w czasie wałowania gruzu zaleca się na krawędziach podbudowy ułożyć oporniki z kamienia łamanego lub polnego. Spadki poprzeczne muszą być dostosowane do spadków przyszłej nawierzchni ulepszonej, jednak ze względu na nasiąkliwość gruzu wskazane jest zwiększyć spadki poprzeczne do 3%. Za zgodą Inspektora nadzoru dopuszcza się zmianę parametrów ze względu na istniejące warunki terenowe i konfigurację terenu np. spadek jednostronny na lukach, zmniejszone spadki ze względu na spadek podłużny

### **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:**

#### 8.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

#### 8.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi raport o właściwościach materiałów przeznaczonych do budowy z ewentualnymi wynikami badań, jeśli były przewidziane przez dokumentację projektową lub SST.

#### 8.3. Badania w czasie robót

Badania w trakcie robót należy wykonywać zgodnie z SST

#### 8.4. Badania wykonanych robót

Po zakończeniu robót należy ocenić wizualnie i na podstawie pomiarów:

- wygląd zewnętrzny wykonanej podbudowy z gruzu,
- poprawność profilu podłużnego i poprzecznego, z tolerancją  $\pm 0,5\%$  lub z prześwitem pomiędzy wykonaną podbudową a trzymetrową łatą w kierunku poprzecznym  $\leq 10$  mm i w kierunku podłużnym  $\leq 12$  mm, gdy na podbudowie ma leżeć jedna warstwa

nawierzchni, względnie  $\leq 15$  mm, gdy na podbudowie mają leżeć dwie lub więcej warstw nawierzchni, - szerokość podbudowy, z dokładnością  $-5$  cm i  $+10$  cm,

- grubość warstwy lub warstw podbudowy, z dokładnością  $\pm 1$  cm.

#### **9. OBMIAŁ ROBÓT:**

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

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy oraz nawierzchni.

#### **10. ODBIÓR ROBÓT:**

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ew. wykonanie koryta podbudowy,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej.

#### **11. PRZEPISY ZWIĄZANE:**

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i latą

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA D - 04.01.01**

#### **1. PRZEDMIOT ST:**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego dla rozbudowy i przebudowy infrastruktury technicznej terenu Leśniczówki Drogosław.

#### **2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST:**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych – wykonanie koryta.

#### **3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT:**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Wykonawca zapewni we własnym zakresie wywóz urobku gruzowo – odpadowego, powstałego w trakcie prowadzenia prac, na wysypisko.

Prace prowadzone będą na terenie czynnego obiektu. Należy bezwzględnie zabezpieczyć teren prowadzonych prac przed dostępem osób trzecich.

#### **4. MATERIAŁY:**

Nie występują.

#### **5. SPRZĘT:**

5.1 Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

5.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadłe do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża

#### **6. TRANSPORT:**

6.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. „Wymagania ogólne”.

#### **7. WYKONANIE ROBÓT:**

7.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne". Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności określonych w niniejszej Specyfikacji.

7.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

7.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie

palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

#### 7.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

#### 7.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa

w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

### **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:**

#### 8.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

#### 8.2. Badania w czasie robót

##### 8.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica

Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
Szerokość koryta	10 razy na 1 km, nie mniej niż 10 razy, w punktach charakterystycznych
Równość podłużna	co 20 m, w punktach charakterystycznych
Równość poprzeczna	10 razy na 1 km, nie mniej niż 10 razy
Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km, nie mniej niż 10 razy
Ukształtowanie osi w planie	co 100 m, we wszystkich punktach charakterystycznych
Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m <sup>2</sup>

##### 8.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

##### 8.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

##### 8.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

##### 8.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

##### 8.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm. 6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność

w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od 20% do + 10%.

8.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża) Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

#### **9. OBMIAR ROBÓT:**

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

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

#### **10. ODBIÓR ROBÓT:**

Ogólne wymagania podano w ST. "Wymagania ogólne".

#### **11. PRZEPISY ZWIĄZANE:**

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i latą

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu