

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

Nazwa zadania: Budowa wiaty drewnianej

Inwestor: Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Młynary, 14-420 Młynary, ul. 1 Maja 21A

Adres Inwestycji: Leśnictwo Strużyna w oddziale 712X, Strużyna, dz.3074/2, OB.0024  
Strużyna, WE.281505\_5GR. Morąg, NR IDEN.DZ.  
281605\_5.0024.3074/2

Kody cpv

Grupa robót

45.1 Przygotowanie terenu pod budowę

45.2 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części;  
roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa robót

45.11 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45.21 Budownictwo ogólne oraz inżynieria lądowa i wodna

Kategorie robót

34928210-3 Wiaty drewniane

45261210-9 – Wykonanie pokryć dachowych

45111000-0 Roboty budowlane - roboty ziemne

45233340-4 Roboty ziemne i fundamenty

45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

Opracowanie:

mgr arch. Aneta Weichhaus

lipiec 2024r

### **SPIS TREŚCI:**

Opis inwestycji .....	3
Warunki ogólne wykonania i odbioru robót .....	3
Roboty ziemne.....	13
Dostawa i montaż wiaty .....	15
Wykonanie pokrycia dachowego i obróbek blacharskich....	20
Nawierzchnie z tłucznia .....	25

## OPIS INWESTYCJI

### 1. Wstęp

### 2. Przedmiot i lokalizacja inwestycji

### 3. Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe

### 4. Wykaz wykorzystanych przepisów i norm

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r o ochronie przeciwpożarowej (dz.U. Nr 81, poz. 35 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz. U. 2002r. nr 17, poz. 690),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.07.1998r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (dz. U. Nr 107, poz. 679),

## D.00.00.00: WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych w ramach zadania: Budowa wiaty drewnianej w leśnictwie Strużyna, oddział 712X.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STW i ORB) jest integralną częścią projektu stanowiącego dokumentację postępowania o udzielenie zamówienia i należy je stosować przy wykonywaniu robót opisanych w niniejszej specyfikacji.

#### 1.2. Zakres stosowania

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument w postępowaniu o udzielenie zamówienia i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych poszczególnymi STWiORB.

#### 1.4. Podstawowe określenia

Użyte w STWiORB, wymienione poniżej określenia, należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Przedmiar robót** - opracowanie obejmuje zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonywania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych. Ma zastosowanie tylko przy wynagrodzeniu kosztorysowym.

**Roboty budowlane** - budowa a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**Budowa** - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także obudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

**Teren budowy** - przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**Dokumentacja budowy** - projekt budowlany, projekt techniczny, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metoda montażu - także dziennik montażu (dokumenty określi w umowie Zamawiający).

**Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

**Aprobata techniczna** - pozytywna ocena wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**Kierownik budowy** - osoba posiadająca stosowne uprawnienia, wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

**Inspektor Nadzoru (Inżynier)** - kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz z dokumentacją projektową.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy** - odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwymi dla danego zagadnienia - aktualnymi na dzień stosowania.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji projektowej Zamawiającego, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa budowlanego i obowiązujących norm oraz Warunków technicznych Wykonania i Odbioru robót budowlano - montażowych.

Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót.

Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Oferent przyjmuje odpowiedzialność za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie ewentualnie wyrządzą Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Oferenta podczas wykonywania robót i dostaw.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, programu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez Wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel

wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadku gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia.

#### 1.5.1. Warunki przekazania placu budowy

Przekazanie dokumentacji projektowej i przekazanie placu budowy nastąpi protokolarnie w terminie określonym w umowie. Zamawiający przekaże Wykonawcy w formie załączników do protokołu przekazania placu budowy.

Lokalizacja zaplecza budowy wraz z doprowadzeniem niezbędnych mediów spoczywa na Wykonawcy, a koszty z tego tytułu ponoszone zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie Wykonawcy.

#### 1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja techniczna oraz szczegółowe specyfikacje techniczne stanowią integralną część umowy.

Oferent zapozna się z placem budowy oraz projektem i dokona własnej weryfikacji warunków w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót.

Wszelkie niejasności dot. przedmiotu należy wyjaśnić w trakcie przeprowadzonego postępowania o udzielenie zamówienia.

Roboty nie ujęte w Dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w ofercie Wykonawcy i brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Zamawiającego.

Zmiany w geometrii budowli, zastosowanych materiałach i rozwiązaniach technicznych muszą zostać zatwierdzone przez Projektanta i Zamawiającego. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z Dokumentacją na etapie postępowania o udzielenie zamówienia.

Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Wszelkie użyte materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, to takie materiały będą musiały być zastąpione innymi, spełniającymi wymagania a koszt wymiany ponosi Wykonawca.

#### 1.5.3. Warunki zabezpieczenia placu budowy

Odpowiedzialność za zabezpieczenie placu budowy spoczywa na Wykonawcy aż do zakończenia i odbioru robót. Wykonawca zapewni we własnym zakresie i na swój koszt odpowiednie wyposażenie placu budowy, narzędzia, maszyny i urządzenia, dostawę energii elektrycznej i wody dla celów budowy.

Wykonawca zapewni niezbędne do prowadzenia budowy drogi tymczasowe i usunie je przed przekazaniem budowy Zamawiającemu.

Wykonawca zapewni właściwe zabezpieczenie i oznakowanie placu budowy. W razie konieczności Wykonawca wykona na własny koszt projekt organizacji ruchu na budowie i go uzgodni.

Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę ofertową i nie podlega odrębnej zapłacie.

#### 1.5.4. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji nadziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable, etc. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego. Wykonawca spowoduje, żeby te instalacje i urządzenia

zostały właściwie oznakowane i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

Wykonawca natychmiast poinformuje Zamawiającego o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego.

#### 1.5.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

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

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę drzew, krzewów, kwietników i trawników znajdujących się w obrębie prowadzonych robót.

W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia w/w elementów zieleni Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność wynikającą z przepisów Ustawy "O ochronie i kształtowaniu środowiska".

Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania i przywrócenia na własny koszt zieleni do stanu pierwotnego (tj. posadzenia drzew i krzewów w razie ich zniszczenia).

Wykonawca spełni wszystkie przepisy dotyczące gospodarki odpadami wynikające z Ustawy z dnia 27.04.2001r "o odpadach" (Dz. U. z 2001r, Nr 62, z późn. zmianami).

#### 1.5.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego na placu budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Rozbiórki przewidziane w projekcie należy prowadzić zgodnie z warunkami bezpieczeństwa ludzi. Usuwanie oraz utylizacja materiału porozbiórkowego powinna się odbywać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### 1.5.7. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonywania zasadniczych robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujące dokumenty: projekt organizacji robót i szczegółowy harmonogram robót i finansowania (jeżeli dokumenty te przewiduje umowa).

#### 1.5.8. Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wymienionych w punktach 1.5.8.1 dokumenty budowy zawierają również:

- dokumenty stanowiące załączniki do umowy;
- protokoły przekazania placu budowy Wykonawcy;
- umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno - prawne;
- instrukcje Inspektora Nadzoru oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- opinie ekspertów i konsultantów;
- korespondencja dotycząca budowy.

#### 1.5.8.1 Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Inspektora Nadzoru oraz upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

#### 1.5.9. Dokumenty przygotowane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

##### 1.5.9.1 Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujące dokumenty:

- rysunki robocze
- dokumentację powykonawczą
- instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (jeżeli są instalowane).

Przedkładane dokumenty muszą być na tyle szczegółowe, aby można ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez Wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez Wykonawcę.

##### 1.5.9.2 Dokumentacja powykonawcza sporządzona wg warunków umowy

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszystkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej.

##### 1.5.9.3 Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót komplet instrukcji w zakresie eksploatacji dla każdego urządzenia.

## 2. Materiały i urządzenia

### 2.1 Źródła uzyskania materiałów i urządzeń

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów użytych do realizacji robót.

Do wykonania robót budowlanych należy stosować (zgodnie z Prawem budowlanym - ustawa z dnia 7 lipca 1994r - Dz. U. Nr 89, poz. 414, art. 10) wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z obowiązującymi przepisami wydano atest zgodności mający w zależności od rodzaju wyrobu formę:

- certyfikatu - na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie obowiązujących norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych

- deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z obowiązującą normą (PN-EN 1176, PN-EN 1177) lub aprobatą techniczną jeżeli nie są objęte certyfikacją opisaną w pkt. poprzednim. Wszelkie materiały i elementy budowlane stosowane na budowie wymagają zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru, w razie konieczności zastosowania materiałów zamiennych w konsultacji z Projektantem.

## 2.2 Kontrola materiałów i urządzeń

Na życzenie Zamawiającego, Wykonawca na własny koszt wykona normowe testy materiałów w celu sprawdzenia zgodności i jakości z normami i niniejszą specyfikacją. Zamawiający może okresowo kontrolować dostarczone na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

## 2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez Zamawiającego za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy.

## 2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu.

## 2.5 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeżeli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie technicznym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze Inspektora nadzoru, Projektanta oraz Zamawiającego. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Inspektora nadzoru i Projektanta oraz Zamawiającego.

## 3. Sprzęt

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

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi użytkowania.

Podczas transportu sprzętu po drogach Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów.

Wszystkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

## 4. Transport

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt. Środki transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

## 5. Wykonanie robót



technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji projektowej Zamawiającego, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa budowlanego i obowiązujących norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - montażowych.

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i materiałów.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiada ją ważne legalizacje, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

### 6.2 Pobieranie próbek

Próbki do badań będą z zasady 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.

### 6.3 Atesty jakości materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których szczegółowe specyfikacje techniczne wymagają atestów, każda partia dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru.

### 6.4 Dokumenty budowy

Wykonawca jest zobowiązany do właściwego prowadzenia dokumentacji budowy, która obejmuje w szczególności inne dokumenty jak:

- uzgodnienia prawne dotyczące realizacji budowy
- dokumentację projektową
- protokół przekazania placu budowy
- protokoły z narad i ustaleń
- protokoły odbiorów częściowych robót
- inwentaryzację powykonawczą geodezyjną
- świadectwo dopuszczenia/ bezpieczeństwa urządzeń

Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru końcowego robót.

### 6.5 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie koszty związane z ograniczeniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## 7. Obmiar robót

### 7.1 Ogólne zasady pomiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określić pełny zakres robót wg dokumentacji projektowej oraz STWiORB.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku skalkulowania wszystkich robót.

### 7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót przez Wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

## 8. Odbiór robót

### 8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiadających STWiORB, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikającym i ulegającym zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### 8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji nie będą widoczne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany 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 przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniu o tym 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, STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### 8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

#### 8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny robót polega na finalnej ocenie rzeczywiście odebranych robót w odniesieniu do zakresu (ilości) i jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru końcowego 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 wykonanych robót z dokumentacją projektową i STWiORB.

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

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji projektowej i STWiORB z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa, komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku robót, operat geodezyjny powykonawczy;
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie ), księgi obmiarów (oryginały) - jeżeli wynika to z umowy,
- wyniki pomiarów i testów,
- protokoły dokonanych pomiarów skuteczności działania zastosowanej ochrony przeciwpożarowej,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa,

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 końcowego 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

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 "Odbiór ostateczny robót".

#### 9. Podstawa płatności

Warunki płatności zgodnie z umową z Zamawiającym.

Cena powinna obejmować wszystkie koszty niezbędne do wykonania zadania, między innymi:

- robocizną,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż na stanowisku),
- koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP,
- oznakowanie robót, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę,
- ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- dokumentację powykonawczą, w tym inwentaryzację geodezyjną,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### 10. Przepisy związane

##### **Obowiązujące normy oraz przepisy**

Przy wykonywaniu i montażu wszystkich elementów objętych STWiORB jako obowiązujące należy przyjąć obowiązujące normy PN, w przypadku braku odpowiednich norm PN należy przyjąć normy DIN lub odpowiednie normy EN. W każdym przypadku należy uwzględnić wytyczne i przepisy producentów.

W szczególności należy przestrzegać poniższych norm.

##### **Przepisy prawne**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz. U. z 2003r Nr 207,., poz. 2016, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (dz. U. z 2002r Nr 108, poz. 953),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 120, poz. 1126)
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" Arkady, Warszawa 1997
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz. U. 04.92.881)
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r (Dz. U. Nr 80/2003) z późniejszymi zmianami
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000r (Dz. U. Nr 109/2000 poz. 1157)
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989r (Dz. U. Nr 30/1989 poz. 163) z późniejszymi zmianami

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 10/1995 poz. 48)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczenia planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym ( Dz. U. z 2004r Nr 130, poz. 1389)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz. U. 2002r. nr 17, poz. 690),
- Szczegółowe przepisy, obowiązujące normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót są podane w punkcie 10 każdej Szczegółowej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

## **Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

### **D.01.00.00: ROBOTY ZIEMNE**

Kod CPV 45111000-0 Roboty budowlane - roboty ziemne

Kod CPV 45233340-4 Roboty budowlane - roboty ziemne i fundamenty pod urządzenia

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1 Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych dla zadania: Budowa wiaty drewnianej w leśnictwie Strużyna, oddział 712X.

##### **1.2 Zakres stosowania STWiORB**

STWiORB jest stosowana jako dokument w postępowaniu o udzielenie zamówienia i kontraktu przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3 Zakres robót objętych STWiORB**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające miejsce na celu wykonanie wykopów związanych z montażem wiaty drewnianej w leśnictwie Strużyna, oddział 712X.

##### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podanej w niniejszej STWiORB są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w D.00.00.00 "Warunku ogólne wykonania i odbioru robót" punkt 1.4.

#### 1.5 Ogólne warunki dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D.00.00.00 "Warunku ogólne wykonania i odbioru robót" punkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

Brak

## 3. SPRZĘT

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

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

## 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Materiały i wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w D.00.00.00 "Warunku ogólne wykonania i odbioru robót" punkt 5.1.

Wykonanie robót powinno być zgodne z normami PN-B03050.1999, PN-02205:1998 i BN-88/8932-02.

### 5.2 Sprawdzenie zgodności warunków technicznych z projektowymi

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

### 5.3 Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót związanych z budową obiektu inżynierskiego powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 22 cm ręcznie lub za pomocą spycharek
- zasypanie wykopów ręcznie lub spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III
- przemieszczenie spycharkami mas ziemnych na odległość do 10 m w gruncie kat. I-II
- przemieszczenie spycharkami mas ziemnych w gruncie kat. I-II - dodatek za każde rozpoczęte 10 m w przedziale ponad 10 do 30m.

Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem terenu budowy

- wyznaczeniem wykopów pod stopy fundamentowe (ustawieniem kołków kierunkowych).

#### 5.4 Zasady wykonywania wykopów

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa z 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska - Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późn. zm.)

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować aby nie nastąpiło osunięcie się gruntu.

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwić jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych.

#### 5.5 Tolerancja wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- $\pm 5$  cm - dla wymiarów wykopów w planie
- $\pm 2$  cm - dla ostatecznej rzędnej dna wykopu.

#### 5.6 Zagęszczenie dna wykopu

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia zgodnie z BN-77/8931-12.

#### 5.7 Podsypki

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadów materiałów budowlanych i śmieci.

Układanie i zagęszczenie 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.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów i zasyпки, podano w punkcie 5. Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt. 10.

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

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją;
- kontrola prawidłowości wytyczenia robót w terenie;
- sprawdzenie przygotowania terenu;
- kontrole rodzaju i stanu gruntu w podłożu;
- ocena poszczególnych etapów robót potwierdzona jest wpisem do Dziennika budowy.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka pomiarowa: m<sup>3</sup> wykonanych wykopów.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w D.00.00.00 "Warunku ogólne wykonania i odbioru robót" punkt 8.

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru, jeżeli

wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub w punktach 5 i 6 niniejszej STWiORB dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z umową z Zamawiającym.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Normy i Rozporządzenia

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- PN-B- 04452:2002 Geotechnika. Badania polowe
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-8-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych, żwir i mieszanka

### 10.2 Inne dokumenty

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz. U. z 2003r Nr 207,, poz. 2016, z późn. zm.),
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz. U. 04.92.881)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r Nr 166, poz. 1360, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r o odpadach (Dz. U. z 2001r Nr 62, poz. 628, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001r Nr 62, poz. 627, z późn. zm.),

## D.02.00.00: DOSTAWA I MONTAŻ WIATY

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianej wiaty.

#### 1.2 Zakres stosowania STWiORB

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

#### 1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianej wiaty.

W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie fundamentów żelbetowych wylewanych pod słupy nośne wiaty
- montaż konstrukcji drewnianej nośnej wiaty
- wykonanie deskowania i łączenia (łaty i kontrłaty) pod pokrycie z blachodachówki
- wykonanie dwóch ścian osłonowych (z żaluzji drewnianych)
- wykonanie ław i stołów

#### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podanej w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

#### 1.5 Ogólne warunki dotyczące robót



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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Drewno

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

Preparaty do nasycenia drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB - Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem dopuszczona do kontaktu bezpośredniego z ludźmi.

Dla wymienionych robót stosuje się drewno klasy C24 (sosna i świerk), według następujących norm:

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

#### 2.1.1 Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa podaje poniższa tabela

Oznaczenie	Klasy drewna	
	C30	C27
Zginanie	27	33
Rozciąganie wzdłuż włókien	0,75	0,75
Ściskanie wzdłuż włókien	20	24
Ściskanie w poprzek włókien	7	7
Ścinanie wzdłuż włókien	3	3
Ścinanie w poprzek włókien	1,5	1,5

#### 2.1.2 Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	Klasy drewna	
	C30	C27
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1/4	do 1/3
Skręt włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:		
a) głębokie	1/3	1/2
b) czołowe	1/1	1/1
Zgnilizna	niedopuszczalna	
Chodniki owadzie	niedopuszczalna	
Szerokość słoików	4 mm	6 mm
Oblina	oblina dopuszczalna na długości dwóch krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	
Krzywizna podłużna		
a) płaszczyzn	30 mm - dla grubości do 38 mm 10 mm - dla grubości do 75 mm	
b) boków	10 mm - dla grubości do 75 mm 5 mm - dla grubości > 250 mm	
Wichrowatość	6% szerokości	
Krzywizna poprzeczna	4% szerokości	
Rysy, falistość rzazu	dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu	
Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny	odchylenia w granicach odchyłek	

powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe	
Nieprostopadłość	niedopuszczalna

Poza klasyfikacją wytrzymałościową, zgodną z normą PN-EN 338 i przypisanym znakiem CE, wyróżnia się jakościowy sortyment drewna. Obejmuje on trzy kategorie jakościowe:

- KW (wyborowa),
- KS (średniej jakości),
- KG (gorszej jakości).

Przypisanie drewna do poszczególnych klas najczęściej odbywa się wzrokowo przez wyszkolonego pracownika z odpowiednimi uprawnieniami (brakarza). Bierze on pod uwagę między innymi wady drewna budowlanego, takie jak naruszona struktura włókien, sęki, zgnilizna czy korytarze owadów. Materiał, który nie zostanie zakwalifikowany do żadnej z trzech kategorii, jest odpadem, który nie nadaje się do budownictwa.

Istotną cechą tych dwóch systemów klasyfikacji jest powiązanie parametrów jakościowych i wytrzymałościowych. Związki między nimi nie są takie same dla drewna różnych drzew iglastych. Można jednak założyć, że drewno świerkowe i sosnowe kategorii KS ma wytrzymałość w klasie C24, a drewno jodłowe – klasę C18. Natomiast drewno świerkowe KG ma wytrzymałość C18, podczas gdy sosnowe ma klasę C20.

<b>Gatunek drewna</b>	<b>Grubość (mm)</b>	<b>KW</b>	<b>KS</b>	<b>KG</b>
<b>Sosna zwyczajna</b>	<b>&gt;22</b>	<b>Wg EN 1912</b>	<b>Wg EN 1912</b>	<b>Wg EN 1912</b>
<b>Sosna zwyczajna zgodnie z EN 1912</b>		<b>C35</b>	<b>C24</b>	<b>C20</b>
<b>Świerk pospolity</b>		<b>C30</b>	<b>C24</b>	<b>C18</b>
<b>Jodła pospolita</b>		<b>C22</b>	<b>C18</b>	<b>C14</b>
<b>Modrzew europejski</b>		<b>C35</b>	<b>C30</b>	<b>C24</b>

Relacja klas sortowniczych krajowego drewna konstrukcyjnego wg PN-D-94021 w stosunku do klas wytrzymałościowych wg PN-EN 338

Klasa wytrzymałości drewna konstrukcyjnego powinna być uwzględniona w projekcie domu, ze wskazaniem wszystkich jego elementów. Jeśli projektant wykonał obliczenia dla drewna klasy wyższej niż C30, niezbędne jest przeprojektowanie elementów konstrukcji o większych parametrach wymiarowych i niższej klasie (C24).

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

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 20%.

2.1.4 Tolerancje wymiarowe tarcicy

- a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe niż:
  - 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 niż:

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

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

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

## 2.2 Łączniki

### 2.2.1 Gwoździe

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

### 2.2.2 Śruby

Należy stosować śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN- ISO 1014:2002

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

### 2.2.3 Nakrętki

Należy stosować nakrętki sześciokątne wg PN-EN- ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

### 2.2.4 Podkładki pod śruby

Należy stosować podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

### 2.2.5 Wkręty do drewna

Należy stosować wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

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

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

### 2.2.6 Środki ochrony drewna

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

- a) środki do ochrony przed grzybami i owadami
- b) środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnią
- c) środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

## 2.3 Składowanie materiałów i konstrukcji

2.3.1 Materiały i elementy z drewna powinny być składowane a poziomy podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

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

#### 2.4 Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

### 3. SPRZĘT

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora nadzoru.

### 4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.3.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

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

#### 5.2 Belki nośne

5.2.1 Rozstaw i przekrój belek nośnych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.2.2 Dopuszcza się następujące odchyłki:

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

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Roboty podlegają odbiorowi.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

- ilość m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji
- powierzchnia wykonania w m<sup>2</sup>.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w STWiORB.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Technologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy
- PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Technologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi
- PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego
- PN-ISO 8991:1996 System oznaczania części złącznych

## D.03.00.00: WYKONANIE POKRYCIA DACHOWEGO I OBRÓBEK BLACHARSKICH

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowego i obróbek blacharskich.

#### 1.2 Zakres stosowania STWiORB

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

#### 1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianej wiaty.

W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie pokrycia dachowego z blachodachówki na deskowaniu i łąceniu
- wykonanie orynnowania z blachy stalowej ocynkowanej

#### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podanej w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

#### 1.5 Ogólne warunki dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.2. Wymagania dla materiałów i urządzeń

#### 2.2.1 Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z normą PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122. Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowana metodą ogniową z równą warstwą cynku (275g/m<sup>2</sup>) oraz pokrytą warstwą pasywacyjną.

#### 2.2.2 Blachodachówka

Do wykonania pokrycia dachu stosować blachodachówkę i akcesoria (pasy podrynnowe, wiatrownice, gąsiorzy itp.) odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 508-1 blachy dachówkowe.

Parametry blachodachówki winny wynosić co najmniej:

- |                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| •grubość rdzenia stalowego | 0,5 mm               |
| •powłoka                   | poliester matowy     |
| •grubość powłoki ocynku    | 275 g/m <sup>2</sup> |

•grubość powłoki Poliester

35 µm

### 2.2.3 Łączniki

Do wykonania połączeń należy stosować

- w pokryciu dachu łączniki systemowe wybranego systemu pokrycia dachowego
- gwoździe wg BN-70/5028/-12

### 2.3 Składowanie materiałów i urządzeń

Składowanie materiałów i urządzeń powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności techniczno-użytkowych.

Należy bezwzględnie stosować się do instrukcji składowania opracowanych przez poszczególnych producentów. W przypadku planowania dłuższego powyżej 2 m-cy składowania materiałów na budowie należy je dodatkowo zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych i w zależności od rodzaju i podatności na warunki atmosferyczne należy je umieścić w pomieszczeniach zamkniętych i suchych lub pod zadaszeniem wiaty.

### 3. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu zostały określone w Specyfikacji STB-01.00.00 „Warunki ogólne”.

Używany przy wykonywaniu robót sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy.

### 4. TRANSPORT

Materiały do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót podano w D.00.00.00: Wymagania ogólne.

Wykonawca Przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji zarys metodologii robót i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

#### 5.2 Odróbki blacharskie i elementy odwodnienia dachu

##### 5.2.1 Obróbki blacharskie

Do obróbek blacharskich dachu należy stosować blachę ocynkowaną gr. 0,55 mm do 0,6 mm. Obróbki z gotowych elementów można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15°C. W przypadku konieczności prowadzenia obróbki termicznej roboty należy prowadzić w temperaturze +10°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych powierzchniach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o zachowaniu dylatacji. Dylatacje powinny być wykonane tak by umożliwiać przenoszenie ruchów poziomych i pionowych, tak by następował szybki odpływ wody.

##### 5.2.2 Rynny i rury spustowe,

Rynny i rury spustowe należy wykonywać z prefabrykowanych elementów z blachy ocynkowanej łączonych za pomocą lutowania na placu budowy lub na wcisk. Do montażu rynien należy stosować wyłącznie materiały dostosowane do wybranego systemu rynnowego z zastosowaniem następujących warunków:

- uchwyty rynnowe należy mocować z wyregulowaniem spadku podłużnego;
- spadki rynien nie powinny być mniejsze niż 1,5%;
- wpusty dachowe należy usytuować w najniższym miejscu koryta;

- wloty wpustów należy zabezpieczyć elementami ochronnymi przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi i innymi elementami mogącymi doprowadzić do niedrożności rury spustowej;
- rynny mocować do uchwytów w rozstawie co 50 cm;
- rury spustowe mocować do ścian w odstępach nie większych niż co 3,0m.

### 5.3 Wykonanie pokrycia dachu z blachy dachówkopodobnej

#### 5.3.1 Wymagania ogólne

Montaż pokrycia dachu prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta wybranego pokrycia. Przytoczone poniżej wytyczne określają tylko wymagania podstawowe.

#### 5.3.2 Przygotowanie

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić geometrię dachu. W przypadku połaci prostokątnych należy zmierzyć przekątne połaci, które powinny być sobie równe. Z niewielkimi odchyłkami (20-30 mm) można sobie poradzić przy pomocy wiatrownic, w przypadku dużych różnic należy skorygować połac dachową. Linia okapu jest linią kierunkową montażu i w związku z tym wymusza kierunek układania arkuszy. Szczególną staranność należy wykazać przy montażu podkładu – szczególnie łat. Łaty powinny być przybite na kontrłatach, równolegle do linii okapu za pomocą ocynkowanych gwoździ. Łaty umieszcza się z osiowym rozstawem w wielkości dla określonego systemu. Należy stosować łaty o pełnej impregnacji, posiadające przynajmniej trzy ostre krawędzie. Nie dopuszcza się stosowania łat wykazujących obecność kory.

#### 5.3.3 Montaż

Blachodachówkę układa się rzędami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od dolnego rogu. Arkusze układa się na łatach i montuje za pomocą wkrętów samonawiercających (po uprzednim zamocowaniu haków rynnowych oraz pasów nadrynnowych – o ile występują). Bardzo ważne jest, aby pierwszy szereg arkuszy był kładziony pod dobrym kątem do okapu. Skręcenie arkusza jest niemożliwe, ponieważ blachodachówka jest profilowana podłużnie i poprzecznie. Zaleca się zamontowanie przy okapie prostej deski wymuszającej kąt montażu. Po zamontowaniu deski należy kilka pierwszych arkuszy ułożyć bez przykręcania i znaleźć właściwe ułożenie. Należy zwrócić szczególną uwagę na nie zamocowane arkusze blachy. Pierwsza łąta ze względu na skok modułu musi być wyższa od pozostałych, wielkość różnicy jest uzależniona od systemu (15-19 mm).

#### 5.3.4 Mocowanie elementów wykończeniowych

Elementy wykończeniowe powinny być mocowane przy pomocy wkrętów krótkich lub szczelnych nitów zrywanych. Odległość mocowań powinna być zgodna z wymaganiami systemu (300-400mm). Wiatrownice powinny dochodzić do najbliższego szczytu fali. Zakład nie powinien być mniejszy niż 100 mm.

#### 5.3.5 Uszczelnienia

Podstawową rolą uszczelnień jest uniemożliwienie przedostania się wody, śniegu oraz ptaków i owadów. Projektując rozmieszczenie uszczeliek należy pamiętać o zapewnieniu właściwej wentylacji połaci dachowych. W przypadku dachów płaskich (14-30°) zaleca się stosowanie uszczeliek wzdłuż całej kalenicy i okapu, zapewniając dostęp powietrza przy okapie oraz wylot w kalenicy. Kalenicę dachów w kącie nachylenia poniżej 30° można pozostawić bez uszczeliek, zaginając do góry dolne części fal. Kalenice skośne występujące w dachach kopertowych należy uszczelnić taśmą aluminiowo – bitumiczną, umieszczoną pod gąsiorami.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne warunki wykonania robót podano w D.00.00.00: Wymagania ogólne.

6.2 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru i Zamawiającego.

### 6.3 Roboty montażowe

Kontrolę jakości robót montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami przywołanych wcześniej norm i przedstawionej przez Wykonawcę instrukcji montażu blachodachówki wybranego producenta oraz WTWiO Robót Budowlano Montażowych Tom I Budownictwo ogólne.

6.3.1 Między innymi należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową,
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm,
- właściwości wykonania robót zanikających (ułożenie paroizolacji i przygotowanie połączeń pod ułożenie blachodachówki),
- zabezpieczenia elementów narożnych, oczyszczeniu i zaimpregnowaniu konstrukcji dachowej,
- wyrównaniu powierzchni dachu.

Po zakończeniu robót sprawdzeniu podlega:

- jakość i kompletność wykonania robót,
- zgodność wykonanych robót z instrukcją producenta oraz niniejszą specyfikacją,
- sprawdzenie szczelności,
- prawidłowości wykonania elementów, poziomów i pionów, estetyki wykonania,
- prawidłowości spadków rynien.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne wykonania dotyczące obmiaru podano w D.00.00.00: Wymagania ogólne.

7.2 Jednostkami obmiaru są:

- obróbek blacharskich – m<sup>2</sup>
- rynien i rur spustowych – m
- wykonanie pokrycia – m<sup>2</sup>
- wykonanie impregnacji i zabezpieczenia – m<sup>2</sup>.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w D.00.00.00: Wymagania ogólne.

8.2 Przedmiotem odbiorów i badań powinny być w szczególności:

- zgodność wykonania z ST i Dokumentacją Projektową.

Dla obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń
- sprawdzenie mocowania do podłoża
- sprawdzenie prawidłowości spadków
- sprawdzenie szczelności wykonanych połączeń.

Dla pokryć z blachy:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń
- sprawdzenie mocowania do podłoża
- sprawdzenie prawidłowości spadków
- sprawdzenie szczelności wykonanych połączeń.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wykonania dotyczące płatności podano w D.00.00.00: Wymagania ogólne.

9.2 Podstawa płatności



Dla obróbek blacharskich

Płatność następuje za ustaloną ilość m<sup>2</sup> obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości
- zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałowe
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń
- montaż ewentualnych podkładów
- prace porządkowe

Dla obróbek rynien i rur spustowych:

Płatność następuje za ustaloną ilość m rynien i rur wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości
- zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałowe
- zamontowanie umocowanie rynien i rur spustowych
- prace porządkowe

Dla pokryć z blachodachówki:

Płatność następuje za ustaloną ilość m<sup>2</sup> pokrycia wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości
- zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałowe
- wyrównanie powierzchni dachu
- prace porządkowe

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej podane elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

### 10.1 Elementy dokumentacji projektowej

- Przedmiar robót
- Specyfikacje technicznej

### 10.2 Normy

PN-61/B- 10245 i PN-73/H-92122 – Blachy ocynkowanej

PN-EN 508-1 blachy dachówkowe

### 10.3 Inne dokumenty w kolejności ich wymienienia łącznie z przywołanymi w nich normami:

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

### 10.4 Inne dokumenty odniesienia

- Aprobata AT-15-3464/2003 Dachówkowe blachy stalowe powlekane
- Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1333 z dnia 07.07.2020r)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami) tekst jednolity z dnia 17 lipca 2015r. (Dz.U. z 2015r. Poz. 1422).

## **D.04.00.00: NAWIERZCHNIA TŁUCZNIOWA**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonanie i odbiory Robót w ramach realizacji zadania pn Budowa wiaty drewnianej w leśnictwie Strużyna, oddział 712X.

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

ST jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

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

Ustalenia zawarte w ramach niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni tłuczniowej zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Nawierzchnia tłuczniowa – jedna lub więcej warstw z tłucznia i klinca kamiennego, leżących na podłożu naturalnym lub ulepszonym zaklinowanych i uzdatnionych do bezpośredniego przejmowania ruchu.

1.4.2. Kruszywo łamane – materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych wg PN-87/B-01100.

1.4.3. Kruszywo łamane zwykłe – kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozsianie na frakcję lub grupy frakcji, charakteryzuje się ziarnami ostrokrawędziastymi o nieforemnych kształtach wg PN-87/B-01100.

1.4.4. Tłuczeń – kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziaren od 0 mm do 63 mm.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST w D.00.00.00: „Wymagania ogólne”

### **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwanie i składowanie podano w ST D.00.00.00: „Wymagania ogólne”

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu nawierzchni tłuczniowej wg PN-84/S-96023 są:

- kruszywo łamane zwykłe – tłuczeń i kliniec wg PN-B-11112:1996
- woda do skropienia podczas wałowania i zamulania

#### **2.3. Wymagania dla materiałów**

Klasa i gatunek kruszywa w zależności od kategorii ruchu, powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-84/S-96023:

Dla dróg obciążonych ruchem:

- średnim i lekkośrednim – kruszywo klasy co najmniej II gatunek 2.

Wymagania dla kruszywa podano w tablicach 1 i 2.

1.Tablica 1. Wymagania dla tłucznia klasy II i III wg PN-B-11112

Ip.	Właściwości	Wymagania	
		Klasa II	Klasa III
1.	Ścieralność w bębnie kulowym wg PN-EN 1097-2:2000 a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: - w tłuczniu	35	50
	b) po 1/5 pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	30	35
2.	Nasiąkliwość wg PN-B-06714-18 /0/, (m/m), nie więcej niż: a) dla kruszywa ze skał magmowych i przeobrażonych	2,0 3,0	3,0 5,0
	b) dla kruszyw ze skał osadowych		
3.	Odporność na działanie mrozu, wg PN-EN 1367-2-2000, % ubytku masy, nie więcej niż:		
	a) dla kruszywa ze skał magmowych b) dla kruszywa ze skał osadowych	4,0 5,0	10,0 10,0
4.	Odporność na działanie mrozu wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej wg PN-78/B-06714-19 i PN-B-11112:1996, nie więcej niż		
	- tłuczniu	nie bada się	nie bada się

2.Tablica 2. Wymagania dla tłucznia gatunku 2, wg PN-B-11112:1996

Ip	Właściwości	Wymagania
1.	Uziarnienie wg PN-EN 933-1:2000 a) zawartość ziaren mniejszych niż 0,075mm, odsianych na mokro, %(m/m), nie mniej niż: - w tłuczniu	3
	b) zawartość frakcji podstawowej w tłuczniu lub kłińcu, %(m/m), nie mniej niż	75
	c) zawartość podziarna w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie mniej niż:	15
	d) zawartość nadziarna w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie mniej niż:	15
2.	Zawartość zanieczyszczeń obcych w tłuczniu lub kłińcu wg PN-76/B-06714-12 % (m/m), nie więcej niż:	0,2
3.	Zawartość ziaren nieforemnych, wg PN-78/B-06714-16, % (m/m), nie więcej niż: - w tłuczniu	40
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych w tłuczniu lub kłińcu wg PN-EN-1744_1:2000, barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.00.00.00: „Wymagania ogólne”

#### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- układarek lub równiarek do rozścielania tłucznia
- walców statycznych, zwykle o nacisku jednostkowym co najmniej 30 kN/m, ew. walców wibracyjnych o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowych zagęszczarek wibracyjnych o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>
- przewoźnych zbiorników do wody (beczkowozów) zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody oraz pomp do napełniania beczkowozów wodą.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D.00.00.00: „Wymagania ogólne”

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D.00.00.00: „Wymagania ogólne”

#### 5.2. Przygotowanie podłoża

Jeżeli podłoże ulepszone pod nawierzchnię, wykonane z materiałów związanych spoiwami lub lepiszczami, wskazuje jakiegokolwiek wady, to powinny być one usunięte według zasad akceptowanych przez Zamawiającego.

Nawierzchnia powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Zamawiającego, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w krawędzi pobocza w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Odstępy między palikami lub szpilkami nie powinny być większe niż co 10m, co umożliwi prawidłowe naciąganie sznurków lub linek.

#### 5.3. Wybudowanie i zagęszczenie kruszywa

Grubość warstwy nawierzchni tłuczniowej po zagęszczeniu powinna wynosić projektowaną wartość. Kruszywo grube powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być zagęszczane przejściami walca statycznego gładkiego, o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30kN/m. Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi.

Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Zagęszczenie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale a ziarno tłucznia o wymiarze ok 40 mm pod naciskiem koła walca nie wtłacza się w nawierzchnię, lecz miażdży się na niej.

Po zagęszczeniu kruszywa grubego należy zaklinować go poprzez stopniowe rozsypywanie klinca od 3 do 20mm i mieszanki drobnej granulowanej od 0,075 do 4 mm przy ciągłym zagęszczaniu walcem statycznym gładkim. Warstwy dolnej (o ile układa się na nie od razu

warstwę górną) nie klinuje się, gdyż niecałkowicie wypełnione przestrzenie między ziarnami tłucznia powodują lepsze związanie obu warstw ze sobą. Natomiast górną warstwę należy klinować tak długo, dopóki wszystkie przestrzenie nie zostaną wypełnione klinem.

W czasie zagęszczania walcem gładkim zaleca się skrapiać kruszywo wodą tak często, aby było stale wilgotne, co powoduje, że kruszywo mniej się kurczy, mniej wyokrągla i łatwiej układa szczelnie pod walcem.

Zagęszczenie można uważać za zakończone, jeśli nie pojawiają się ślady po walcach i wybrzuszenia warstwy kruszywa przed wałami.

Jeśli nie wykonuje się zamulenia nawierzchni, to do klinowania grubego kruszywa należy dodawać również miąż.

W przypadku zagęszczania kruszywa sprzętem wibracyjnym (walcami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>, zagęszczenie należy przeprowadzać według zasad podanych dla walców gładkich, lecz bez skrapiania kruszywa wodą. Liczbę przejazdów sprzętu wibracyjnego zaleca się ustalić na odcinku próbnym.

W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna. Nawierzchnia, jeśli nie była zagęszczana urządzeniami wibracyjnymi, powinna być równomiernie zajeżdżana (dogęszczona) przez samochody na całej jej szerokości w okresie od 2 do 5 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustawienia zastaw.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.00.00.00: „Wymagania ogólne”

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu do akceptacji. Badania powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p.2.3. Niniejszej specyfikacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót przy budowie nawierzchni tłuczniowej należy kontrolować z częstotliwością podaną poniżej, następujące właściwości:

a) uziarnienie kruszywa, zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie, ziaren nieforemnych w kruszywie – co najmniej 1 raz na dziennej działce roboczej z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600m<sup>2</sup>

b/ ścieralność kruszywa, nasiąkliwość kruszywa, odporność kruszywa na działanie mrozu – przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów.

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi Nadzoru.

Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich określonych w p. 2.3. powinny być wykonane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inspektora Nadzoru. Próbki do badania powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora Nadzoru.

### 6.4. Badania i pomiary cech geometrycznych nawierzchni tłuczniowej

#### 6.4.1 Grubość warstwy

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu, co najmniej w dwóch losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na 400m<sup>2</sup> nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nawierzchni nie powinny przekraczać +10%.

#### 6.4.2 Spadki poprzeczne nawierzchni

spadki poprzeczne nawierzchni powinny być wykonane z tolerancją +0,5% w stosunku do opisanych w przedmiocie zamówienia.

#### 6.4.3. Rzędna wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

#### 6.5. Pomiar nośności nawierzchni

Pomiary nośności nawierzchni tłuczniowej należy wykonać płytą o średnicy 30 cm, zgodnie z BN-64/8931-02. Pomiar należy wykonać według zaleceń Zamawiającego

Wymaga się aby wtórny moduł odkształcenia zmierzony płytą był nie mniejszy niż 140 Mpa. Zagęszczenie nawierzchnia tłuczniowej należy uznać za prawidłowy wtedy, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia, mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm, jest nie większy od 2,2.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.00.00.00: „Wymagania ogólne”

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.00.00.00: „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badanie z zachowaniem tolerancji w pkt 6 dały wynik pozytywny.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za metr kwadratowy wykonanej i odebranej warstwy nawierzchni tłuczniowej. Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe
- przeprowadzenie badań laboratoryjnych stosowanych materiałów i opracowanie recepty na mieszankę
- dostarczenie składników i wyprodukowanie mieszanki na podstawie zatwierdzonej receptury, rozłożenie i wyprofilowanie mieszanki
- zagęszczenie mieszanki
- pielęgnacja wykonanej warstwy

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej podane elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

#### 10.1 Elementy dokumentacji projektowej

- Przedmiar robót
- Specyfikacje technicznej

#### 10.2 Normy

PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych.. Piasek
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-S-96035:1997	Drogi samochodowe. Popioły lotne

BN-80/6775-03/04    Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe