

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**OBIEKT:**

ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZYBRZEŻNEGO  
RZEKI PILICY I KANAŁU ULGI POPRZEC URZĄDZENIE  
SZLAKU TURYSTYCZNEGO PRZEZNACZONEGO  
DO REKREACJI I ODPOCZYNKU W MIEJSCOWOŚCI  
MALUSZYN

**INWESTOR:**

GMINA ŻYTNO  
UL. KRÓTKA 4  
97-532 ŻYTNO

**ADRES INWESTYCJI**

działki nr: 467, 468, 503, 641, 912/1 obręb 0015  
Maluszyn

Kod CPV 45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

Kod CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

*Projektant drogowy:*  
**mgr inż. Paweł Wieczorek**

*Projektant arch. i konstr.:*  
**mgr inż. Edward Knap**

DATA OPRACOWANIA: SIERPIEŃ 2017 R.

# ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE

Kod CPV 45111200-0

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla realizacji przedmiotu umowy.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji zadania.

### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie fundamentów i dróg występujących w obiekcie:

Roboty ziemne dla altany

Prace pomiarowe na potrzeby robót ziemnych i montażowych;

Odspajanie i wydobywanie urobionego gruntu z zewnątrz i wewnątrz obiektu dla posadowienia słupów fundamentowych;

Zasypanie wykopów po wykonaniu i odebraniu robót właściwych;

Zasypanie przestrzeni pomiędzy stopami ziemią z nadmiaru;

Plantowanie terenu.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.

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

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

#### **1.5.1 Pomiary geodezyjne**

Tyczenie obiektów wykonać przez osobę posiadającą uprawnienia. Wymagana jest geodezyjna obsługa budowy przy realizacji robót ziemnych.

Obiekty wytyczyć stabilizując punkty charakterystyczne w miejscu ich usytuowania i na łąkach poza obrębem wykonywanych robót. Podstawą tyczenia w terenie są plany sytuacyjno - wysokościowe projektu budowlanego.

#### **1.5.2. Wykopy obiektowe**

Wykopy wykonać ręcznie lub z użyciem sprzętu mechanicznego.

Dla wykopów skarpowych należy zachować nachylenie skarp wykopów dla gruntów kat. III-IV -1:0,6, dla gruntów kat. II - 1:1. Urobek odkładać należy na odkład wzdłuż wykopów w odległości nie mniejszej niż 60 cm od krawędzi wykopów lub odwozić na miejsce składowania. W miejscach skrzyżowań z przeszkodami roboty ziemne należy wykonać ręcznie z udziałem przedstawicieli właścicieli kolidujących urządzeń.

Wykopy głębokości do 100 cm można wykonać jako pionowe nieszalowane.

Wybranie ziemi w dolnej części (10 cm od dna) wykonać bezpośrednio przed robotami montażowymi ręcznie (łopatą).

#### **1.5.4. Zasypanie wykopów, plantowanie**

Zasypanie wykopów z ubiciem gruntu warstwami.

#### **1.6. Organizacja robót budowlanych**

Wykopy prowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do prac montażowych.

Stanowiska pracy i trakty komunikacyjne winny być czyszczone na bieżąco, szczególnie dokładnie przed zakończeniem dniówki.

### **2. MATERIAŁY**

Pomiary geodezyjne

paliki drewniane fi 15-20 mm długości 1,0-1,6 m pręty

stalowe fi 12 mm długości 50 cm farba wodoodporna

2.2 Dla robót ziemnych w/w materiały nie występują.

### **3. SPRZĘT**

Pomiary geodezyjne

Niwelator, dalmierz, teodolit, taśmy

Roboty ziemne: Koparka Spycharka Ubijak

Użyty sprzęt dostosować do topografii i zabudowy terenu.

### **4. TRANSPORT**

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniami.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP - strefa wykonywania robót winna być wydzielona w sposób uniemożliwiający dostęp osób nie będących pracownikami wykonawcy.

Kontury robót ziemnych pod stopy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych obiektów.

Roboty ziemne

Z dna wykopu usunąć kamienie, korzenie, grudy, a następnie przystąpić do wykonywania podłoża.

Wykopy w gruntach suchych i głębokości do 3,0 m zabezpieczyć szalunkiem ażurowym, w pozostałych przypadkach szalunkiem pełnym do wysokości 15 cm ponad teren.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie zgodności wykonania wykopów i rozbiórek z zasadami i wymogami dla robót podanymi w punkcie 5.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Według zasad określonych w stosownych katalogach i przedmiarach.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Pomiary geodezyjne na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, pomiarów w terenie.

Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej oględziny i pomiary w terenie, wykopy liniowe: oględziny i pomiary w terenie; odbiór podłoża pod fundamenty inwentaryzacja geodezyjna, zasypanie

wykopów oględziny i pomiary w terenie

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez inspektora nadzoru inwestorskiego mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

PN- B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone, Projektowanie

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-EN 206-1:2003 Beton

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości Cement.

PN-EN196-3:1996 Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia

PN-90/B-30010 Cement portlandzki

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek

PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste.

## **ROBOTY FUNDAMENTOWE**

**kod CPV 45262210-6**

### **WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stóp fundamentowych.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót żelbetowych fundamentowych:

Stopy fundamentowe zbrojone;

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnie z SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Beton B25 C20/25**

Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka betonowa muszą być zgodne z wymaganiami normy i dokumentacji technicznej. Wymagana mieszanka B-25.

Z zastosowanej mieszanki poprać próbki, dojrzewanie próbek w warunkach budowy, należy przeprowadzić i dostarczyć wyniki badań wytrzymałościowych próbek.

### **2.2. Deskowanie**

Stosować deskowania systemowe lub drewniane wykonane zgodnie z normami.

Materiały stosowane do deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych ani na skutek zetknięcia się z mieszanką betonową.

## **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Betoniarka, samochód specjalistyczny do przewozu betonu.

## **4. TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, beton - samochodem specjalistycznym do przewozu betonu (tzw. gruszka). Czas transportu i wbudowania mieszanki nie może być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia + 15 st C

70 minut przy temperaturze otoczenia + 20 st C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30st C

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Roboty betoniarskie

Muszą być wykonane zgodnie z wymogami PN-EN 206-1:2003 i PN -63/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

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

2% -przy dozowaniu cementu i wody 3%- przy dozowaniu kruszywa

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić wilgotność kruszywa.

Mieszanie składników betonowych powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnopadowych).

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić położenie zbrojenia, zgodności rzędnych z projektem, czystości deskowania oraz obecności wkładek dystansowych zapewniających wymaganą warstwę otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy wrzucać do deskowania z wysokości większej niż 75cm od powierzchni na którą spada, zagęszczenie mieszanki ręcznie lub wibratorem wgłębnym.

Po zakończeniu betonowania powierzchnie betonu przykryć, beton pielęgnować przez polewanie minimum 7 dni.

Rozdeskowanie konstrukcji po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zgodnie z normą (PN- 63/B-06251.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości wykonanego zbrojenia będzie polegać na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Kontrola jakości wykonania betonu polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Beton (stopy fundamentowe):

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> - obmiar zgodnie z KNR.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz odbiorowi końcowemu.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania będzie dokonany przez inspektora nadzoru inwestorskiego i potwierdzony wpisem do dziennika budowy

Odbiór będzie polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowych i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami ilości prętów w poszczególnych przekrojach , rozstawu strzemion, wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

Roboty betonowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających - sprawdzenie uzyskania żądanej wytrzymałości betonu, sprawdzenie zgodności wymiarów z dokumentacją.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Zgodnie z umową.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN- B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone, Projektowanie
PN-63/B-06251 PN-	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
EN 206-1:2003 PN-	Beton
EN 196-1:1996 PN-	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości Cement.
EN196-3:1996	Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia
PN-90/B-30010 PN-	Cement portlandzki
88/B-30001 PN-EN	Cement portlandzki z dodatkami
1008:2004 PN-92/D-	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek
-----	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste.
PN-91/D-95018	Surowiec drzewny. Drewno średniowymiarowe.
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-72/D-96002	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-76/M-47361/01	

## ZBROJENIE

kod CPV 45262310-7

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów żelbetowych

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót żelbetowych

Zbrojenie: stóp fundamentowych

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnie z SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Stal zbrojeniowa

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H 84023/6  
Warunki mechaniczne i techniczne stali:

Pręty powinny odpowiadać normowym wymagom.

Stal A-III 34GS , A-0 StOS, stopy zbrojone Ø12mm co 15 cm.

Kątowniki łączenia stup z słupem.

Materiał: S235 + ocynk galwaniczny srebrny.

Grubość: 4,0mm; 5,0mm.

Mocowanie: Wkręty do drewna fi 10;

Śruby M10

Pręty powinny być bez pęknięć, pęcherzy oraz naderwań widocznych gołym okiem.

Odbiór stali na budowie będzie dokonywany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg oraz wiązka stali.

1 Wyroby walcowane gotowe ze stali kl. 1 PN-EN 10025:2002 Atest powinien zawierać:

- 1 znak wytwórcy
- 2 średnicę nominalną
- 3 gatunek stali
- 4 numer wyrobu lub partii
- 5 znak obróbki cieplnej

Stal zbrojeniową na budowie należy złożyć pod zadaszeniem,

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Giętarka, prostowarka, nożyce inne sprzęty potrzebny do zbrojenia.

### **4. TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, beton - samochodem specjalistycznym do przewozu betonu (tzw. gruszka). Czas transportu i wbudowania mieszanki nie może być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia + 15 st

C 70 minut przy temperaturze otoczenia + 20

st C 30 minut przy temperaturze otoczenia +

30 st C

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonanie zbrojenia.

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia należy oczyścić z luźnych płatków, rdzy, kurzu i błota.

Pręty zanieczyszczone tłuszczem lub farbą olejną należy opalić aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być wykonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać zgodnie wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002 łączenie prętów należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002 Skrzyżowanie prętów należy wiązać drutem miękkim.

Montaż zbrojenia.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien się odbywać bezpośrednio w deskowaniu, zaleca się wykonanie zbrojenia przed ustawieniem szalowania bocznego. Zbrojenie powinno być układane według rozstawu prętów pokazanych w projekcie. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości wykonanego zbrojenia będzie polegać na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Kontrola jakości wykonania betonu polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.



## 7. OBMIAR ROBÓT

Zbrojenie:

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

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

Nie dolicza się stali użytej na zakład prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz odbiorowi końcowemu.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania będzie dokonany przez inspektora nadzoru inwestorskiego i potwierdzony wpisem do dziennika budowy

Odbiór będzie polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowych i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami ilości prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z umową.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN- B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe

PN- B-03264:2002/Ap1:2004

Obliczenia statyczne i projektowanie Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

PN-63/B-06251

Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-89/H-84023-6

Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu.

PN-89/H-84023-6Az1:1996

Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu.

PN- 82/H93215

Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia i sprężania

PN- EN ISO15630-1:2004

Stal do zbrojenia i sprężania betonu. Metody badań. Część 1.

Pręty, walcówka i drut do zbrojenia betonu

**ROBOTY CIESIELSKIE**  
**Kod CPV 45422000-1**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot SST**

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

**1.2. Zakres robót wymienionych w SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykona nie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie. W zakres tych robót wchodzi:

Wykonanie i montaż konstrukcji drewnianej dachu oraz podłogi drewnianej.

**2. Materiały**

**2.1 Drewno konstrukcyjne.**

Do produkcji elementów dachowych i krokwi, murłat, kleszczy drewnianych na dach łącznika stosować drewno konstrukcyjne świerkowe klasy minimum C24 o właściwościach mechanicznych odpowiadającym wymaganiom PN-B-03150:2000 z późniejszymi zmianami.

Maksymalna wilgotność drewna i klinów w czasie produkcji nie powinna przekraczać 23%. Wilgotność drewna powinna być określana zgodnie z normą EN 13183-2 za pomocą kalibrowanego miernika elektrycznego.

Elementy konstrukcji drewnianej łącznika powinny być zabezpieczone preparatami ogniochronnymi i grzybobójczymi. Preparaty powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych. Elementy drewniane powinny być uodpornione na działanie korozji biologicznej zabezpieczone metodą powierzchniową, przy użyciu środków dopuszczonych do obrotu i stosowania na terenie E.U.

Elementy konstrukcji z drewna powinny być zabezpieczone przed długotrwałym zawilgoceniem we wszystkich stadiach ich wykonania.

Dla elementów łączonych na płytki kolczaste występowanie oblin w strefach złączy oraz w strefach podpór jest niedopuszczalne.

**2.1.1 Krokwie**

Na krokwie należy zastosować drewno iglaste o przekroju:

- 7cm x 14cm

- Rozstaw krokwi:

- na dachu w osiach co 90cm lokalnie zagęszczono do 80cm,

Na kleszcze należy zastosować drewno iglaste o przekroju- 4x14cm

Na słupy należy zastosować drewno iglaste o przekroju:- 20x20cm

Na belki należy zastosować drewno iglaste o przekroju:- 14x14cm

Na legary należy zastosować drewno iglaste o przekroju- 7x14cm

Na deski należy zastosować drewno iglaste o grubości:- 2,5cm

Odchyłki w rozstawie krokwi nie powinny przekraczać  $\pm 5$ mm.

Wilgotność drewna na łąty nie może być większa niż 23%.

Płyty wiórowe- Do konstrukcji drewnianych mogą być stosowane płyty wiórowe spełniające wymagania PN-EN 312-1-2-4-5-6. W przypadku stosowania płyt o włóknach orientalnych (OSB) obowiązują wymagania według PN-EN 300. Wilgotność płyt wiórowych stosowanych w konstrukcjach drewnianych nie powinna być większa niż 10%. Wytrzymałości charakterystyczne płyt wiórowych nie powinny być niższe niż podane w PN-EN 12369-1. Klasyfikację płyt wiórowych należy przyjmować zgodnie z PN-EN 309.

Płyty wiórowe będą stosowane:

- na krokwiach zastosowane jako deskowanie z płyty OSB, o grubości 25 mm.

10mm.

## **2.2 Złącza do drewna, kotwy i stężenia.**

Złącza do drewna BMF powinny być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej S250GD+Z275 zgodnie z normą EN 10326. Tolerancja wymiarów dla grubości blachy  $t < 3$  mm zgodnie z EN 10143 i EN 10051 dla  $t > 3$  mm z blachy S235JR zgodnie z normą EN 10025 (tolerancja wymiarów zgodnie z EN 10051). Gwoździe karbowane powinny być ocynkowane, o ocynku grubości  $7\mu\text{m}$  (co odpowiada  $50\text{ g/m}^2$  powierzchni). Każde złącze do drewna BMF powinno być cechowane. Ognioodporność materiału powyżej 30min. Kotwy stalowe mocujące murłaty do ściany powinny być ocynkowane. W celu stężenia konstrukcji kratownic należy zastosować naciąg z taśm perforowanych BMF mocowanych gwoździami karbowanymi BMF.

## **2.3 Łączniki do drewna.**

Łączniki stosowane w połączeniach elementów konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2000 oraz PN-EN 912.

Łączniki powinny być zabezpieczone przed korozją – w zależności od klasy użytkowania – zgodnie z PN-B-03150:2000 oraz WTWiORB „Zabezpieczenia antykorozyjne”.

## **2.4 Preparaty do zabezpieczenia drewna i materiałów drewnopochodnych.**

Preparaty do zabezpieczenia drewna i materiałów drewnopochodnych przed korozją biologiczną powinny być zgodne z wymaganiami PN-C-04906:2000, wymaganiami podanymi w aprobatkach technicznych oraz zgodne z zaleceniami udzielania aprobat technicznych – ZUAT-15/VI.06/2002. Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed ogniem powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych. Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed działaniem korozji chemicznej powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych.

## **2.5 Pakowanie i przechowywanie.**

Elementy drewniane nie powinny być pakowane w materiały nie przepuszczające powietrza. Każdy element powinien być wyraźnie i trwale oznakowany, z podaniem następujących informacji:

Identyfikacja producenta

Identyfikacja zamówienia i partii

Odniesienie do normy

Ponadto na samym elemencie lub w dołączonej dokumentacji należy podać:

Rozmieszczenie stref podporowych oraz wszystkie miejsca, w których, zgodnie z projektem, wymagane są usztywnienia wewnętrzne.

Znakowanie stref podporowych powinno być umieszczone na elemencie konstrukcyjnym, tak aby mogło być wykorzystane przy jego ustawianiu. Elementy konstrukcyjne powinny być oznaczone w widoczny sposób nie wpływający jednak na ich estetykę po zamontowaniu w konstrukcji. Elementy z drewna powinny być przechowywane na podłożu utwardzonym, w miejscach przewiewnych, zabezpieczonych przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych i odizolowanych od gruntu, zgodnie z instrukcją dostarczoną przez Producenta lub Projektanta obiektu. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych. Elementy typu kratownice drewniane powinny być składowane w pozycji pionowej, przy czym kąt odchylenia od pionu nie powinien przekraczać  $15^\circ$ , lub w pozycji poziomej, na podkładkach, na wysokości co najmniej 25cm od podłoża i takim rozstawie podkładek, aby nie powstały dodatkowe odkształcenia.

## **3. Sprzęt**

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

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu wskazanego przez Inżyniera.

## **4. Transport**

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

Elementy konstrukcyjne z drewna mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zabezpieczenia ich przed odkształceniem i uszkodzeniem mechanicznym oraz przed działaniem czynników atmosferycznych.

## **5. Wykonanie robót**

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

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiaru, zgodnie z przyjętą osnową geodezyjną stanowiącą przestrzenny układ odniesienia pomiarów do określenia usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Montaż powinien być wykonywany zgodnie z projektem konstrukcji i projektem montażu z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności i sztywności po ukończeniu robót. Montaż powinien być określony na podstawie założeń projektowych, warunków placu budowy oraz zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami BHP.

### **5.1 Wykonanie konstrukcji dachu.**

Złącza na płytki kolczaste powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-03150:2000 oraz wymaganiom aprobat technicznych. Wiązary drewniane kratowe na łączniki w postaci płytek kolczastych powinny odpowiadać PN-EN 1059.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Zgodność elementu konstrukcyjnego z wymaganiami normy PN-EN 14250 powinna być wskazana przez:

Wstępną ocenę produkowanych elementów,

Zakładową kontrolę produkcji przeprowadzoną przez producenta, obejmującą ocenę wyrobu.

Wyniki badań produkowanych elementów tzn. ich właściwości, których określenie poprzez badanie jest wymagane (tzn. nośność i wymiary łączników, tolerancje itp.) należy poddać badaniom, natomiast inne właściwości (obróbka, zabezpieczenia łączników przed korozją) można poddać ocenie. Jeżeli producent konstrukcji kupuje łączniki, których zgodność z PNEN 14545 jest udokumentowana, dalsze badania, mające na celu wykazanie zgodności z niniejszą normą, nie są konieczne.

Należy, aby producent ustanowił, udokumentował i utrzymywał system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia, że właściwości wyrobów wprowadzanych na rynek są zgodne z deklarowanymi, oraz, że wyrób został wykonany zgodnie z projektem. System zakładowej kontroli produkcji powinien polegać na procedurach, systematycznych inspekcjach i badaniach oraz ewentualnie ocenach, a także na wykorzystaniu uzyskanych wyników do kontroli surowców i innych dostarczanych wyrobów, wyposażenia, procesu produkcyjnego i wyrobu.

Należy rejestrować wyniki inspekcji, badań lub ocen czynności, które podjęto w przypadku uzyskania wartości lub kryteriów niezgodnych z wymaganiami.

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację lub certyfikat zgodności i oznakowania znakiem budowlanym B lub CE.

Przy odbiorze materiałów i elementów konstrukcji drewnianych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów tych elementów z wymaganiami podanymi w projekcie i w SST.

Kontrola wyrobów budowlanych stosowanych w budownictwie z drewna i/lub z materiałów drewnopochodnych powinna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. 2004, nr 130, poz.1386).

### **7. Obmiar robót**

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

Jednostkami obmiarowymi jest 1m<sup>3</sup>.

Do obliczenia należności przyjmuje się ilość (m<sup>3</sup>) zmontowanej konstrukcji drewnianej.

### **8. Odbiór robót**

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

Wszystkie roboty związane z montażem konstrukcji drewnianej podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Podstawą kwalifikującą do odbioru wykonania konstrukcji z drewna stanowią następujące dokumenty:

- Projekt techniczny,
- Dziennik budowy,
- Dokumentacja powykonawcza,

Stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:, wszystkie protokoły z badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów, protokoły z odbiorów bieżącej i okresowej kontroli oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót z uwzględnieniem robót zanikających, wyniki sprawdzenia dokładności wymiarów elementów i ich usytuowania, wykaz wszystkich niezgodności, które miały miejsce w trakcie wykonywania robót i działań korekcyjnych związanych z tą sytuacją, pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji, potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy obejmuje następujące stwierdzenia:

Zgodności z dokumentacją techniczną – na podstawie porównania wyników badań z wymaganiami norm i aprobat technicznych z dodatkowymi ustaleniami podanymi w projekcie lub ekspertyzach technicznych oraz z wymaganiami podanymi w ST.

Prawidłowość kształtu i wymiarów konstrukcji,

Prawidłowość oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów konstrukcyjnych,

Prawidłowość wykonania złączy,

Prawidłowość zabezpieczenia konstrukcji,

Nieprzekroczenia odchyłek wymiarowych elementów i całej konstrukcji.

Jeśli okaże się, że konstrukcja wykonana jest w sposób niezgodny z wymaganiami, roboty podlegają odrębnemu postępowaniu i mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie zagrażają bezpieczeństwu konstrukcji, nie utrudniają warunków i nie obniżają komfortu jej użytkowania. W pozostałych przypadkach zaleca się zlecenie ekspertyzy technicznej. W odbiorze powinny brać udział przedstawiciele zainteresowanych uczestników procesu budowlanego. W protokole odbioru powinno się zawierać:

- Podsumowanie wyników badań,
- Stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania konstrukcji z ustaleniami projektowymi,
- Wykaz usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- Wnioski dotyczące dalszego postępowania

## **9. Podstawa płatności**

Zgodnie z umową.

## **10. Przepisy związane**

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 14250 Konstrukcje drewniane. Wymagania produkcyjne dotyczące prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych łączonych płytkami kolczastymi.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

Inne publikacje:

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część A: Roboty ziemne, konstrukcyjne i rozbiórkowe, zeszyt 4 Konstrukcje drewniane, ITB W-wa 2004,

AT-15-4057/2004 Aprobata techniczna ITB. Płytki kolczaste jednostronne typu GNA20 i T150.

## **ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH I PODOBNE ROBOTY SPECJALISTYCZNE – KOD CPV 45260000-7**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć i konstrukcji dachowych

#### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie: pokryć dachowych dachówką bitumiczną.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Rodzaje materiałów**

##### **Materiały papowe**

2.2.1. Papa termozgrzewalna asfaltowa na tekturze wierzchniego krycia

- 1) włóknina poliestrowa o gramaturze min. 200 g/m<sup>2</sup>,
- 2) całkowita grubość papy min. 4,4 mm,
- 3) giętkość na Ø30 mm –25°C, 4) spływność +100

2.2.2. Pakowanie, przechowywanie i transport.

- 1) Rolki papy powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane.
- 2) Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie lub świadectwie.
- 3) Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, w odległości, co najmniej 120 cm od grzejników.
- 4) Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie.
- 5) Odległość między stosami - 80 cm.

#### **2.3. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami na gorąco**

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

- temperatura mięknięcia 60-80°C,
- temperatura zapłonu 200°C,
- zawartość wody - nie więcej niż 0,5%,
- spływność — lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejącej dwie warstwy papy nachyloną pod kątem 45°,
- zdolność klejenia — lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

#### **2.4. Lepik asfaltowy na zimno, asfaltowe masy konserwacyjne na zimno**

Wymagania zgodnie z PN-B-24620:1998, PN-B-24000:1997

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

Wymagania wg normy PN-B-24620:1998.

### **3. SPRZĘT**

3.1. Sprzęt do wykonywania robót - Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych 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.

### **4. TRANSPORT**

4.1. Transport materiałów:

4.1.1. Lepik asfaltowy i materiały wiążące powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach polskich.

4.1.2. Pakowanie, przechowywanie i transport pap:

- 1) rolki papy powinny być po środku owinięte paskiem papieru szerokości, co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości, co najmniej 0,5 mm;

2) na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w PN-89/B-27617;

3) rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości, co najmniej 120 cm od grzejników;

4) rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między warstwami - 80 cm.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne dla podłoży**

Podłożem pod pokrycia z papy jest istniejące pokrycie papą termozgrzewalną. W przypadku stwierdzenia punktowych uszkodzeń istniejącego pokrycia należy dokonać jego naprawy w zależności od typu uszkodzenia np. poprzez podklejenie, przecięcie „pęcherza” i podklejenie. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponad dachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złągodzić za pomocą od skosu albo listwy o przekroju trójkątnym. Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy - od strony kalenicy - wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

### **5.2. Wymagania ogólne dla robót**

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:

- po sprawdzeniu jakości podłoża z wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża.

### **5.3. Pokrycie jednowarstwowe z papy asfaltowo-polimerowej na istniejącym pokryciu z papy**

a) Pokrycia jednowarstwowe należy wykonywać tylko z pap asfaltowo-polimerowych wierzchniego krycia o grubości min. 4,0 mm (mierzonej w pasie bez posypki), metodą zgrzewania na całej powierzchni. Istniejące podłoże należy oczyścić z i usunąć luźne warstwy posypki. Wszelkie pęcherze należy rozciąć „na krzyż” wywinąć i podkleić lepikiem asfaltowym, w miejscach rozległych uszkodzeń usunąć stare warstwy papy i wkleić w ich miejsce warstwy wyrównujące z pap termozgrzewalnych podkładowych. Przed przyklejeniem papy nawierzchniowej całość istniejącego pokrycia zagruntować asfaltowym preparatem gruntującym. W rejonie połaci o pochyleniu poniżej 3% (np. zlewni połaciowych, koryt odwadniających) niezbędne jest wzmocnienie pokrycia poprzez ułożenie w tym obszarze na podłożu dodatkowo warstwy podkładowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Kontrola jakości robót polega** na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

**6.2. Kontrola wykonania podkładów** pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

### **6.3. Kontrola wykonania pokryć**

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

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych,

- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywczych.

6.3.2. Pokrycia papowe - Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

- Kontrola końcowa wykonania pokryć papowych polega na sprawdzaniu zgodności wykonania z projektem oraz wymaganiami specyfikacji. Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt 4.

- Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.
- W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). - Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla pokryć dachowych – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni,

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór podłoża**

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,

### **8.2. Odbiór robót pokrywczych**

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

- podłoża (deskowania i łąt),
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

- badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

#### **8.2.1. Odbiór pokrycia z papy**

- sprawdzenie przyklejenia papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy,
- sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m<sup>2</sup>. Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z umową.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

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.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

PNEN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.



## **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

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