

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA NR 03.09**

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

#### **WYKONYWANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH 45261000 – 4**

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST-1.12) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania konstrukcji drewnianej, pokrycia i orynnowania dachu budynku świetlicy w ramach inwestycji ROZBUDOWA Z PRZEBUDOWĄ ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W PĘCICACH

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST – 1.12) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót w zakresie konstrukcji drewnianej, pokrycia i orynnowania dachów przewidzianych do wykonania w niniejszym kontrakcie.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania szczegółowe dla robót ujętych w pkt.1.3.

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót w zakresie konstrukcji żelbetowych i betonowych i obejmują Roboty wykonywane na obiektach i robotach ujętych w dokumentacji projektowej pawilonu pawilonu, wiat, wież widokowych i platform w ramach inwestycji „Modernizacja rezerwatu pokazowego żubrów wraz z zagospodarowaniem turystycznym na obszarze Puszczy Białowieskiej”

której zestawienie projektów budowlanych zamieszczono w ST - 00 „Wymagania Ogólne”.

Zakres rzeczowy robót objętych specyfikacją:

- konstrukcja drewniana dachu
- pokrycie dachu,
- wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST - 00 "Wymagania ogólne".

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

## **2 MATERIAŁY**

### **2.1 Materiały – wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dla materiałów podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

### **2.2 Materiały – wymagania szczegółowe**

#### **2.2.1. Konstrukcja drewniana**

- Wszystkie materiały użyte do wykonania konstrukcji drewnianej muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania robót opisanych w niniejszym elemencie powinny spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:
- elementy więźby z drewna iglastego struganego klasy C30 o wilgotności 12%
- środki impregnacji drewna przed korozją biologiczną (grzyby i pleśnie)

- środki zabezpieczające drewno przed działaniem ognia
- łączniki ciesielskie, mechaniczne: gwoździe, śruby, wkręty do drewna, sworznie, blacha ze stali nierdzewnej
- Tolerancje wymiarowe tarcicy:
  - odchyłki wymiarowe bali i desek nie większe niż: do +50mm na długości lub do -20mm dla 20% ilości, do +3mm lub do -1mm w szerokości, do +1mm lub do -1mm w grubości
  - odchyłki wymiarowe krawędziaków i belek nie większe niż: do +3mm na grubości i do -2mm w szerokości

#### **2.2.2. Pokrycie dachowe z desek, łąty**

- deski 2,5 x 10 cm drewno iglaste obrzynane klasy C30
- łąty 5x3,8cm drewno iglaste obrzynane klasy C30
- Środki impregnacji drewna przed korozją biologiczną (grzyby i pleśnie)
- Środki zabezpieczające drewno przed działaniem ognia
- łączniki ciesielskie, mechaniczne: gwoździe, wkręty do drewna

#### **2.2.3. Pokrycie dachu blachą i obróbki blacharskie**

- Blachodachówka stalowa o grubości 0,5 mm obustronnie ocynkowana, o gramaturze cynku 275 g/m<sup>2</sup>. Gatunek stali S280GD + Z275 wg normy PN-EN 10346 o granicy plastyczności  $f_y=280$  MPa, powlekana powłoką organiczną metodą „coil coating” wg normy PN-EN 10169.
- Wkręty do blachy wykonane ze stali nierdzewnej z płaską główką umożliwiającą pracę pokrycia pod wpływem zmian temperatury. Wkrętów samowiercących używa się do montażu obróbek oraz w rynnie koszowej.
- Materiały dekarские do uszczelnień

#### **2.2.3. Rynny i rury spustowe**

- Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999
- Blacha pierwszej klasy jakości, stal w gatunku St0 i St1 – wg PN-H-92131
- Parametry techniczne:
- Materiał: blacha stalowa gr. 0,6 mm obustronnie pokryta powłoką cynkową, powlekana obustronnie powłoką organiczną
- Grubość 0.6 mm
- Powłoka – materiał pural kolor: ciemny brąz
- Wymiary rur i rynien – zgodnie z dokumentacją projektową
- Sposób łączenia: łącznikiem systemowym z uszczelką z EPDM
- Powierzchnia blachy powlekanej nie powinna wykazywać: pęknięć, łuszczenia powłoki organicznej, naderwań widocznych nieuzbrojonym okiem
- Dopuszcza się: grudki, zgrubienia powłoki, drobne plamy, rysy i zatarcia nie naruszające szczelności powłoki organicznej

#### **2.2.4. Bariery śniegowe**

- Rury owalne z blachy stalowej ocynkowanej, malowane proszkowo mocowane do rąbka pokrycia z blachy uchytami za pomocą śrub M8x20 i M8x40 ze stali nierdzewnej, zakończonych nakrętkami.

### **3 SPRZĘT**

- Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00 Wymagania ogólne.

- Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inżyniera kontraktu.
- Do wykonania drewnianej konstrukcji więźby dachowej przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu: piła do drewna ręczna, obcęgi, młotki ciesielskie, poziomice, pion, klucze oczkowe i nasadowe, pędzle, szczotki
- Do impregnacji, wiadra lub pojemniki ze środkami impregnacynymi, elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka, elektrowkrętarki, pilarki do drewna elektryczne lub spalinowe, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi, przyścienny wyciąg budowlany
- Pokrycie dachu może być cięte przy pomocy ręcznej piły odpowiedniej do cięcia blach stalowych, nożyc, nibblera lub innego urządzenia niewytwarzającego ciepła podczas użytkowania.

#### 4 TRANSPORT

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 00 Wymagania ogólne.

- Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń w ramach robót wykończeniowych, Wykonawca robót stosować będzie następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:
- samochód ciężarowy, skrzyniowy 10 - 15 Mg,
- samochód ciężarowy, samowyładowczy 10 - 15 Mg,
- samochód dostawczy 3-5 Mg

##### 4.1 Transport i rozładunek blachy i orynnowania

- Samochód powinien posiadać skrzynię o długości wystarczającej, aby paczka blach nie wystawała poza jej tylną burtę więcej niż 0,5 m. Dopuszczalne jest przewożenie blach dłuższych od skrzyni maksymalnie do jednego metra, ale wówczas paczki blach muszą leżeć w całości na sztywnym pomoście (np. drewnianym). W celu dodatkowego zabezpieczenia, po załadunku ostatniej skrzyni zaleca się spięcie wszystkich paczek pasami. Pasy muszą przechodzić przez drewnianą ramę skrzyni; nie można ich zaciskać bezpośrednio na arkuszach.
- Rozładunek mechaniczny przeprowadza się w opakowaniach fabrycznych, przy użyciu dźwigu lub wózka widłowego. Paczki o długości do 5 m mogą być rozładowywane przy pomocy wózka widłowego o standardowym rozstawie wideł (ok. 1 m). Skrzynie o długości powyżej 5 m muszą być rozładowywane przy pomocy dźwigu lub wózka z szerszym rozstawem wideł (ok. 4 m). Przy rozładunku dźwigiem należy zwrócić uwagę, aby pasy zaczepu nie krzyżowały się. W tym celu konieczne jest wykorzystanie trawersu.
- Skrzynie należy układać na twardym podłożu. Paczki podnosić przy użyciu trawersu i dwóch pasów wielokrotnego użytku o odpowiedniej nośności. Każdorazowo, przed użyciem należy sprawdzić stan pasów transportowych. Paczki zaczeptać tak, aby środek ciężkości pokrywał się z punktem zaczepienia trawersu. Pasy, w trakcie podnoszenia, powinny być ułożone prostopadle do paczki.
- Rozładunek ręczny: po rozpakowaniu paczki należy przestrzegać zasady, aby nie przesuwając arkuszy bezpośrednio jeden po drugim. Może to spowodować uszkodzenia powłoki organicznej. Rozładunek ręczny powinien być przeprowadzany przez odpowiednią ilość osób w zależności od długości arkuszy i tak np. rozładunek arkuszy o długości ok. 6 m powinien być dokonywany przez 6 osób – po 3 osoby na każdym końcu. Podczas rozładunku ręcznego należy używać rękawic ochronnych.
- Blachy pokryciowe mogą być transportowane na dach bezpośrednio w paczkach. Przy podnoszeniu blach przy pomocy podnośnika nie należy zdejmować arkuszy z paczki przed transportem na dach. Jeżeli blachy przenoszone są pojedynczo należy pamiętać, że długie arkusze nie mogą być podnoszone za końce ani też przesuwane po sobie. Najlepiej jest podnosić blachy Classic za krawędzie zamka. Pojedyncze arkusze są podnoszone na dach wzdłuż podpór, które biegną od okapu do ziemi. Blachy są podnoszone na dach w celu zamontowania wzdłuż wsporników, a proces podnoszenia może być wspierany z ziemi dzięki popychaniu arkuszy na ich miejsce. Nie wolno przechodzić pod blachą podczas jej podnoszenia.

#### 4.2 Składowanie blachy

- Zapakowane arkusze blach należy składować w pomieszczeniach suchych i przewiewnych. Można składować do 3 paczek jedna na drugiej w taki sposób, aby drewniane skrzynie leżały na sobie. Maksymalny okres składowania blach wynosi 6 miesięcy od daty produkcji. Arkusze mogą być przejściowo składowane na wolnym powietrzu, winny być wówczas przykryte i powinny mieć zapewnioną właściwą wentylację. Z wyrobów zabezpieczonych dodatkowo przezroczystą folią ochronną należy ją usunąć przed upływem 14 dni od daty dostawy. Po tym okresie mogą wystąpić problemy związane z usuwaniem folii. W przypadku folii czarno-białej okres ten wynosi 12 miesięcy. Nie wolno chodzić po nich, ani składować niczego na paczkach blach.

### 5 WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00 Wymagania ogólne.

#### 5.2 Zakres wykonywania robót

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Inżyniera „Dokumentacją technologiczną”

#### 5.3 Wykonanie konstrukcji drewnianej

- Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić konstrukcję pod względem dokładności wykonania.
- Montaż konstrukcji drewnianej należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.
- Przy wykonywaniu znacznej liczby jednakowych elementów konstrukcyjnych należy stosować wzorniki (szablony) z ostruganych desek o wilgotności nie większej niż 18%, ze sklejki lub z płyt twardych płyt pilśniowych.
- Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić  $\pm 1$  mm. Dokładność tę należy sprawdzić przez próbny montaż, a następnie sprawdzać okresowo za pomocą taśmy stalowej.
- Długość elementów wykonanych według wzorników nie powinna różnić się od długości projektowanych więcej niż 0,5 cm.
- Połączenia krokwi połączy trójkątnych z krokwiami narożnymi (krawężnikami) powinny być wykonywane na styk i zbite gwoździami.
- Połączenia krokwi z krokwiami koszowymi powinny być wykonywane przez przybicie do krokwi koszowej końców krokwi opartych na niej we wrębie. Można również stosować wyżłobienia krokwi koszowej, przybijając krokwie do płaszczyzn bocznych.
- Dopuszcza się następujące odchyłki w rozstawie wiązarów pełnych lub krokwi:  $\pm 2$  cm w osiach rozstawu wiązarów,  $\pm 1$  cm w osiach rozstawu krokwi.

#### 5.4 Wykonanie pokrycia z desek oraz łąt

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

- Gwoździe powinny być głęboko wbite w deski, aby ich łebki nie stykały się z blachą. Przy kryciu blachą cynkową lub ocynkowaną zaleca się stosować do przybijania desek gwoździe ocynkowane.
- W korytach dachowych, koszach, okapach o szerokości ~30 cm, przy oknach wokół kominów itp. podkład powinien być pełny z desek układanych na styk.
- Deski należy układać na „pióro i wpust” lub na „przylgę” oraz mocować do krokwi za pomocą przynajmniej dwóch gwoździ. Deski należy łączyć tylko na krokwiach, dlatego ich minimalna długość powinna wynosić dwukrotną odległość między krokwiami. Gwoździe używane przy montażu powinny być odpowiednio dłuższe, aby sięgały deskowania poprzez warstwy pośrednie. Miejsce łączenia desek powinno wypadać na krokwi. Deski przed ułożeniem pokrycia powinny mieć wilgotność poniżej 20%, oraz zaimpregnowane środkami grzybobójczymi i przeciwnilnymi oraz ogniochronnymi. Podłoże pod pokrycie powinno być równe i stabilne. Podłoże nie powinno mieć pęknięć ani ostrych sterczących krawędzi, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 20%. Wykonanie pokrycia z blachy.

### 5.5 Wykonanie pokrycia z blachy

- Przed rozpoczęciem montażu pierwszego arkusza należy zamocować obróbkę okapu. Pas nadrynnowy jest montowany prosto w linii okapu, przy czym jest najpierw przymocowany za pomocą ocynkowanych gwoździ lub wkrętów z płaskim łbem do deskowania. Pas nadrynnowy jest montowany jeden obok drugiego na zakład.
- Blachy dachowe są zawsze montowane prostopadle do linii okapu. Zagięcie na dole arkusza musi zahaczać o obróbkę okapową (pas nadrynnowy). Na początku należy przymocować arkusz blachy jednym wkrętem z płaskim łbem w dolnym rogu blachy, a następnie przymocować arkusz wkręcając wkręt w środku otworu. Wkręty biegnące przez pas nadrynnowy mocują obróbkę we właściwym położeniu. Należy zwrócić uwagę na odpowiednie dokręcenie wkręta. Wkręty przymocowane zbyt mocno będą ograniczać przesunięcia arkusza spowodowane zjawiskiem rozszerzalności cieplnej. Ułożenie pierwszej blachy pod kątem prostym do obróbki okapu ułatwia montaż pozostałych arkuszy. Druga krawędź arkusza zostanie przymocowana w momencie dopasowania wiatrownicy. Do tego czasu należy upewnić się, iż arkusz blachy pozostaje na swoim miejscu i zabezpieczyć np. przed działaniem wiatru.
- Łączenie rąbek stojący: należy usunąć taśmę ochronną z zamka zamocowanego arkusza. Kiedy blacha znajduje się we właściwym położeniu, należy docisnąć zamek, idąc w kierunku kalenicy i docisnąć rąbek arkusza blachy, zamykając zamek. Należy postępować w kierunku od okapu do kalenicy. Po zamknięciu rąbka należy usunąć taśmę ochronną zamka. Po zatrzaśnięciu zamka należy przesunąć ostrożnie arkusze blachy w taki sposób, by ich dolny koniec tworzył jedną linię.
- Montaż blach koszowych: należy wyprowadzić dół blachy koszowej na tym samym poziomie co deskowanie łat połaci dachu i pozostawić około 20 mm pustki powietrznej pomiędzy deskami kosza dachu w celu zapewnienia wentylacji. Obróbka kosza powinna mieć uszczelniony zakład nie mniejszy niż 20 cm. Minimalny odstęp pomiędzy wyznaczonymi liniami (ustalającymi pozycję poszczególnych blach) musi wynosić przynajmniej 20 cm. Wygięta pod kątem blacha rynny koszowej musi zachodzić przynajmniej 25 cm pod arkusz pokrycia. Zaleca się zastosowanie uszczelnacza dekarckiego lub taśmy butylowej w miejscu zakładu arkuszy montowanych w miejscu kosza. Każdy arkusz powinien być przykręcony dwoma wkrętami samowiercącymi 4,8x20 umieszczonymi równomiernie w odległości jednej trzeciej szerokości arkusza od każdej strony. Po zakończeniu montażu na danej połaci należy zmieść miękką szczotką z powierzchni dachu opiłki powstałe podczas cięcia i przykręcania. Jeśli zachodzi potrzeba, należy zamalować drobne zarysowania farbą zaprawkową.
- Łączenie arkuszy na długości: maksymalna długość blachy wynosi 10 metrów. Przy długości połaci powyżej 10 metrów konieczne jest wykonanie zakładu na długości. Jeśli trzeba wykonać więcej niż jeden zakład na połaci dachu, zakłady powinny być umieszczone przemiennie w odległości jednej trzeciej długości połaci, przy założeniu, iż odstęp pomiędzy nimi musi wynosić minimum 70 cm. W miarę postępu montażu należy zwrócić uwagę na ułożenie zakładów arkuszy na połaci. Minimalna długość zakładu wynosi 20 cm (dla spadku połaci poniżej 15° zakład należy wydłużyć do 40 cm). Połączenie arkuszy należy wykonać wycinając zewnętrzne części obydwu rąbków na dł. zakładu, tak aby grzbiet rąbka został odcięty. Należy docisnąć obie części zamka przy użyciu gumowego młotka lub zginarki. Na górze arkusza należy przymocować obróbkę łączącą. Połączenie arkuszy blokuje się poprzez uderzenie (np. młotkiem drewnianym) arkusza w pobliżu rąbków. Na złączy należy zastosować uszczelnacz dekarcki lub taśmę butylową (dla połaci nachylonych mniej niż 30° minimum dwa pasma). Zamek rąbka zamyka się uderzeniem młotkiem gumowym wewnętrznych rogów blachy.
- Szczyt i kalenica budynku: ostatni arkusz blachy musi wystawać 30mm poza kalenicę. Do cięcia można użyć nożyc ręcznych, elektrycznych lub nibbler. Należy odciąć wystającą krawędź do góry (30 mm), tak aby na

krawędzi dachu utworzył się rąbek. Arkusz blachy należy przymocować do deski szczytowej za pomocą wkrętów a następnie zamocować wiatrownicę CPL do deski szczytowej wkrętami samowiercącymi 4,8x20. Na kalenicy należy zamontować listwę wentylacyjną, mocowaną do arkusza pokrycia dwoma wkrętami samowiercącymi. Zakład obróbki kalenicy musi wynosić przynajmniej 10 cm. Nie wolno łączyć elementów obróbki ze sobą ze względu na rozszerzalność cieplną materiału.

#### 5.6 Montaż rynien i rur spustowych

- rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-EN 612: 1999, zaś uchwyty do rynien i rur spustowych wymaganiom norm: PN-EN 1462: 2001, PN-B-94702: 1999 i PN-B-94701:1999,
- ilość rur spustowych oraz przekroje rur i rynien spustowych powinny być każdorazowo ustalone indywidualnie w oparciu o normę PN-92/B-01707.
- Zamontować haki dokrokwowe w rozstawie co 60 cm, z uwzględnieniem przewidzianych spadków rynien. Haki należy dogiąć zgodnie z instrukcją producenta i dopasować do spadków połaci dachu.
- Złożyć rynny i odpływy przy użyciu systemowych klamer i łączników, zgodnie z instrukcją montażu producenta.
- Przymocować do ściany obejmę w rozstawie co 120cm za pomocą śrub SSVHA i zamontować rury spustowe za pomocą systemowych zatrząsków.

#### 5.7 Montaż obróbek blacharskich

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia,
- obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej i stalowej ocynkowanej powinny być wykonywane z blachy o grubości 0,5÷0,6mm,
- przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

### 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1 Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót, materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00 Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza terenem robót.

#### 6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o: jakości (atesty) i przedstawić je Inspektorowi w celu akceptacji.
- Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą: -siatki ogrodzeniowe, rury stalowe, profile zamknięte.
- Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót nie zachodzi konieczność wykonania badań materiałów dla tych robót. Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

#### 6.3 Kontrola w czasie wykonywania robót

- Obejmuje roboty ulegające zakryciu

#### 6.4 Zakres kontroli badań

6.4.1. Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z wymaganiami powołanych norm przedmiotowych i wymaganiami niniejszych Warunków. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonywania robót dekarских,

- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu robót dekarских.
- Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, gdy wszystkie sprawdzane właściwości pokrycia są zgodne z niniejszymi wymaganiami lub wymaganiami Aprobataj Technicznej.

#### 6.4.2. Kontrola wykonania pokrycia dachu

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
- sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.
- Kontrolę międzyoperacyjną i końcową pokrycia przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonywanych prac z wymaganiami norm PN-61/B-10245 PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2002.

#### 6.4.3. Kontrola wykonania drewnianej więźby dachowej

Sprawdzenie wykonania robót budowlanych stanowiących przedmiot niniejszej specyfikacji polega na kontrolowaniu zgodności ich wykonania z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót obejmuje następujące czynności:

- kontrolę zgodności zastosowanego materiału z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- kontrolę elementów przed ich zmontowaniem,
- kontrolę gotowej konstrukcji,
- kontrolę stężenia i zwiatrowania konstrukcji.

Badanie materiałów przewidzianych w projekcie lub niniejszych warunkach technicznych do wykonania konstrukcji drewnianej powinno być dokonane przy dostawie tych materiałów. Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz norm państwowych.

Badania elementów przed ich zmontowaniem powinno obejmować:

- sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie wymiarów wzorników (szablonów) i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji należy przeprowadzić za pomocą pomiaru taśpą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach technicznych
- sprawdzenie wilgotności drewna

### 7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST - 00 Wymagania ogólne.

- dla drewnianej konstrukcji więźby dachowej -  $m^3$  zużytego na tę konstrukcję drewna.
- dla pokryć jednostką obmiarową jest  $m^2$  pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m<sup>2</sup>
- dla rynien lub rur spustowych 1 mb. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.
- dla elementów systemowych (haki, obejmy, bariery śnieżne, kominki) jednostką obmiarową jest 1szt.

### 8 ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST.00. Wymagania ogólne.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

## 8.2 Ogólne zasady odbioru robót

### 8.2.1. Konstrukcja drewniana

- W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór konstrukcji z drewna oraz materiałów drewnopochodnych może być przeprowadzony częściowo w trakcie robót oraz po ich zakończeniu.
- Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Do odbioru robót powinny być przedłożone: dokumentacja techniczna, dziennik budowy oraz dokumentacja powykonawcza wraz z naniesionymi na projekcie zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania konstrukcji i realizacji budowy.
- Odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.
- Podstawą do oceny technicznej konstrukcji drewnianych jest sprawdzenie jakości: wbudowania materiałów, wykonania elementów przed ich zmontowaniem, gotowej konstrukcji

Odbiory częściowe powinny być przeprowadzone w przypadkach wykonywania poszczególnych fragmentów robót przez oddzielne brygady robotników oraz w przypadku gdy nie będzie dostępu do wykonanego elementu lub konstrukcji przy odbiorze końcowym. Z każdego odbioru powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być również zawarta techniczna ocena wykonanych robót.

Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- rodzaj i klasa użytego drewna oraz wymiary elementów,
- prawidłowość wykonania złączy,
- sposób zabezpieczenia drewna przed wilgotnością, zagrzybieniem i działaniem ognia, jeżeli było ono przewidziane w dokumentacji.

W szczególności powinny być sprawdzone:

- w rozwiązaniach dachowych: rozstawy krokwi, płatwi i łąt, spadki połaci, prawidłowość wykonania deskowań wraz z odbojami, włazami dachowymi, okienkami itp.
- w stropach: rozstawy belek stropowych, ich podparcie i zabezpieczenie końców, spoziomowanie belek, dokładność przybicia łąt pod ślepe pułapy, grubość desek w ślepych pułapach.

### 8.2.2. Pokrycie dachu

- 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 trudniony. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża (deskowania i łąt). Odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe: w długości: do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości, w szerokości: do +3 mm lub do -1 mm, w grubości: do +1 mm lub do -1 mm;
- 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.

### 8.2.3. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem oraz z urządzeniami odwadniającymi
- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,



- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

### 8.3 Odbiór końcowy

8.3.1. Odbiorem końcowym powinny być objęte elementy lub obiekty całkowicie zakończone. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną obiektu i robót,
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót,
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez nadzór techniczny.

8.3.2. Odbiór końcowy konstrukcji powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi,
- prawidłowości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji,
- prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych,
- prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu złączy między elementami konstrukcji,
- dopuszczalności odchyłek wymiarowanych oraz odchyłków od kierunku poziomego i pionowego: w długości elementu do 20 mm, w rozstawie belek lub krokwi: do 2 cm w osiach rozstawu belek, do 1 cm w osiach rozstawu krokwi, w odległości między węzłami do 5 mm, w wysokości do 10 mm.

Konstrukcje wykonane w sposób niezgodny z wymaganiami podlegają odrębnemu postępowaniu. Mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie zagrażają bezpieczeństwu konstrukcji, w tym bezpieczeństwu pożarowemu, oraz nie utrudniają warunków i nie obniżają komfortu jej użytkowania. W innych przypadkach zaleca się opracowanie ekspertyzy technicznej i wykonanie jej zaleceń.

8.3.3. Odbiór końcowy pokrycia:

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

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.

Odbiór końcowy obejmuje sprawdzenie:

- przygotowanego podłoża
- prawidłowości i dokładności wykonania pokrycia i spadków
- i ocenę praktyczną skuteczności pokrycia
- prawidłowości zabezpieczenia konstrukcji
- nieprzekroczenia odchyłek wymiarowych elementów i całej konstrukcji
- prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej,
- sporządzenie protokołu odbioru elementu z oceną jakości.

Konstrukcje wykonane w sposób niezgodny z wymaganiami podlegają odrębnemu postępowaniu. Mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie zagrażają bezpieczeństwu konstrukcji, w tym bezpieczeństwu pożarowemu, oraz nie utrudniają warunków i nie obniżają komfortu jej użytkowania. W innych przypadkach zaleca się opracowanie ekspertyzy technicznej i wykonanie jej zaleceń.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady i wymagania ogólne dotyczące płatności podano w ST-00

Podstawą płatności jest zatwierdzona faktura wystawiona przez Wykonawcę sporządzona na podstawie Przejściowego Świadczenia Płatności wystawionego przez Inżyniera.

Płaci się za ustaloną ilość m3 konstrukcji więźby dachowej, ilość m2 deskowania i łacenia oraz pokrycia z blachy, dł. zamontowanych rynien i rur spustowych, ilość szt.elementów sytemowych (kominki, bariery, itp.) która obejmuje:

- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania oraz składowanie,
- przygotowanie podłoża do montażu konstrukcji drewnianej,
- przygotowanie elementów składowych konstrukcji.
- impregnacja konstrukcji i miejsc obrabianych,
- montaż konstrukcji,
- ułożenie folii wstępnego krycia,
- przybicie łąt,
- wykonanie deskowania i ołacenie,
- wykonanie pokrycia z blachy
- wykonanie obróbek, barier śnieżnych, kominków wentylacyjnych, rynien i rur spustowych
- obsługa sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie, przestawianie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych oraz przygotowanie stosownych protokołów
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie resztek materiałów, będących własnością Wykonawcy.
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- likwidacja stanowiska roboczego
- ewentualne badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach.

## 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-92/D-95017	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
PN-92/D-95018	Surowiec drzewny. Drewno średniowymiarowe. Wspólne wymagania i badania.
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-75/D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych
PN-EN 338:2004	Drewno konstrukcyjne Klasy wytrzymałości
PN-EN 518:2000	Drewno konstrukcyjne. Sortowanie
PN-B-03150:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-03150:2000/Az1:2001	
PN-B-03150:2000/Az2:2003	
PN-B-03150:2000/Az3:2004	

PN-C-04906:2000	Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania
PN-EN 912:2000	Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych
PN - EN 506:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu
PN - EN 502:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.
PN-B-94701:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
PN-EN 1452:2001	Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania
PN-EN 612:1999	Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania
PN-B-94702:1999	Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

#### 10.1 Inne dokumenty

- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.z 2003r. Nr 47 poz. 401).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r., Nr 92 poz.881)
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I część II Warszawa Arkady 1990.