

**ST- 06.03.00****OKŁADZINY ANTYRYKOSZETOWE DREWNIANE.****1. WSTĘP.****1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin antyrykoszetowych drewnianych wyposażenia technologicznego hali strzelań i pomieszczenia czyszczenia broni. Roboty wykonywane są w ramach prac związanych z budową nowej siedziby Komendy Miejskiej Policji w Bielsku - Białej przy ulicy Wapiennej i Piekarskiej na działkach nr ewidencyjny 4102/15; 4102/16, 4102/12, 4079/149 oraz 4198/117.

**1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI.**

Specyfikacja jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i montażem elementów okładzin antyrykoszetowych drewnianych wyposażenia technologicznego hali strzelań i pomieszczenia czyszczenia broni objętych dokumentacją technologiczną, a w szczególności:

- wykonanie i montaż okładziny antyrykoszetowej drewnianej kulochwytu właściwego nad łapaczem kul,
- wykonanie i montaż okładzin antyrykoszetowych drewnianych przegród pionowych,
- wykonanie i montaż okładzin antyrykoszetowych drewnianych przesłon pionowych górnych,
- wykonanie i montaż okładziny antyrykoszetowej drewnianej sufitu,
- wykonanie i montaż elementów drewnianych okładzin antyrykoszetowych osłon kuloodpornych napędów urządzeń do ukazywania tarcz,
- wykonanie i montaż okładzin antyrykoszetowych drewnianych ścianek bezpieczeństwa w pomieszczeniu czyszczenia broni,
- wykonanie konstrukcji drewnianych ścianek osłonowych i stojaków na tarcze,

**1.4. KODY I NAZWY ROBÓT**

- 45422000-1 – roboty ciesielskie,
- 45432210-9 – wykładanie ścian,
- 45421146-9 – instalowanie sufitów podwieszonych.

**1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i Specyfikacją "Wymagania ogólne".

**1.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i Specyfikacjami oraz zaleceniami i poleceniami Inspektora.

**2. MATERIAŁY.****2.1. DREWNO.**

Do konstrukcji i okładzin antyrykoszetowych drewnianych stosuje się drewno iglaste klasy K27 lub klasy K 33 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.

**2.1.1. WYTRZYMAŁOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE DREWNA IGLASTEGO**

Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa podaje poniższa tabela.

Lp.	OZNACZENIE	KLASY DREWNA	
		K27	K33
1	Zginanie	27	33
2	Rozciąganie wzdłuż włókien	0,75	0,75
3	Ściskanie wzdłuż włókien	20	24
4	Ściskanie w poprzek włókien	7	7
5	Ścinanie wzdłuż włókien	3	3
6	Ścinanie w poprzek włókien	1,5	1,5

**2.1.2. DOPUSZCZALNE WADY TARCICY**

Dopuszczalne wady tarcicy z drewna iglastego podaje poniższa tabela.

WADY	KLASY DREWNA	
	K27	K33
Sęki w strefie marginalnej	1/4 do 1/2	do 1/4
Sęki na całym przekroju	1/4 do 1/3	do 1/4
Sęki włókien	do 10%	do 7%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki		
a) głębokie	1/2	1/3
b) czołowe	1/1	1/1
Zgnilizna	niedopuszczalna	
Chodniki owadzie	niedopuszczalna	
Oblina	Dopuszczalna na długość dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości.	

**Krzywizna podłużna**

- a) płaszczyzn - 30 mm - dla grubości do 38 mm  
płaszczyzn - 10 mm - dla grubości do 75 mm
- b) boków - 10 mm - dla szerokości do 75 mm  
boków - 5 mm - dla szerokości do 250 mm

**Wichrowatość** - 6%

**Krzywizna poprzeczna** - 4%

**Rysy falistość rzazu** - dopuszczalne w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

**Nierówność płaszczyzn** - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe odchylenia w granicach odchyłek.

**Nie prostopadłość** - niedopuszczalna.

**2.1.3. WILGOTNOŚĆ DREWNA**

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

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

**2.1.4. TOLERANCJE WYMIAROWE TARCICY**

Tolerancje wymiarowe tarcicy:

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do +10 mm lub do -10 mm dla 20% ilości,
- w szerokości: do +3 mm lub do -1 mm
- w grubości: do +1 mm lub do -1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek:

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

- dla łat o grubości do 50 mm:
  - w grubości: +1 mm dla 20% ilości,
  - w szerokości: +3 mm i -1 mm dla 20% ilości,
- dla łat o grubości powyżej 50 mm:
  - w grubości: +2 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 +2 mm i -2 mm.

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

**2.2. ŁĄCZNIKI.**

Do łączenia konstrukcji drewnianych stosuje się:

- gwoździe okrągłe wg. BN-70/5028-12
- śruby z łbem kwadratowym wg. PN-88/M-82121
- nakrętki kwadratowe wg. PN-88/M-82151

- podkładki kwadratowe wg. PN-59/M-82010
- wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg. PN-85/M-82501
- wkręty do drewna z łbem stożkowym wg. PN-85/M-82503
- wkręty do drewna z łbem kulistym wg. PN-85/M-82505

### 2.3. ŚRODKI OCHRONY DREWNA.

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadające niezbędne certyfikaty.

### 2.4. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I KONSTRUKCJI.

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

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

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

### 2.5. BADANIA NA BUDOWIE.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wybudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

## 3. SPRZĘT.

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

Roboty mogą być wykonywane ręcznie bądź mechanicznie przy użyciu specjalistycznych narzędzi odpowiednich do realizowanej czynności.

Sprzęt wykorzystany do wykonania robót musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących przepisach oraz spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów konstrukcji i okładzin drewnianych.

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt podstawowy do wykonania robót:

- piły mechaniczne do cięcia drewna,
- heblarki i szlifierki do drewna,
- młotki, łomy, siekiery itp.

Stanowisko robocze do obróbki drewna powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora.

## 4. TRANSPORT.

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

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym i innych związanych, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom dróg oraz pracownikom na terenie budowy.

Potrzebne środki transportowe to:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 10 t.

W transporcie drogowym zasadnicze wymiary elementów powinny być następujące:

- największa długość 11,0 m,
- największa szerokość 2,5 m,
- największa wysokość 2,5 m,
- masa 20,0 t.

Dopuszczalne odchylenia: długość elementu transportowanego drogami prostymi, bez łuków, może być do 18,0 m, wysokość elementu na przyczepach specjalnych może być do 3,10 m.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT.

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

**5.1.1. LISTWY DYSTANSOWE W OKŁADZINACH ANTYRYKOSZETOWYCH.**

Rozstaw i przekroje listew dystansowych w okładzinach antyrykoszetowych powinny być zgodne z dokumentacją technologiczną.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie osiowym listew do 2 mm,
- w odchyleniu od poziomu do 1 mm na 1 m długości.
- w grubości do 1 mm.

Listwy powinny być impregnowane środkami grzybobójczymi oraz ogniochronnymi wg. pkt. 2.3.

Zamocowanie listew dystansowych do ścian murowanych i betonowych należy wykonać bezpośrednio za pomocą kotew wkręcanych np. typu HUS lub śrub kotwowych segmentowych.

Zamocowanie listew dystansowych do blach stalowych mocowanych na ścianach należy wykonać za pomocą śrub kotwowych segmentowych mocowanych do ścian poprzez blachy.

Zamocowanie listew dystansowych do blach stalowych sufitu podwieszonego należy wykonać bezpośrednio za pomocą śrub przelotowych.

W okładzinach, antyrykoszetowych, które kończą się pod stropem należy wykonać zamknięcie poprzeczne z listwy drewnianej uniemożliwiające wyjście ewentualnego rykoszetu pocisku lub odprysku pocisku.

**5.1.2. DESKOWANIE OKŁADZIN ANTYRYKOSZETOWYCH.**

Szerokości desek nie powinna być większa niż 18 cm, jeżeli w dokumentacji nie podano inaczej.

Deski, na których mocowane są pionowe listwy antyrykoszetowe należy układać stroną dordzeniową ku dołowi i mocować do listew dystansowych minimum dwoma wkrętami z łbem stożkowym tylko w miejscach mocowania pionowych zewnętrznych elementów antyrykoszetowych drewnianych w celu osłonięcia łączników.

Długość wkrętów powinna być 1,0 razy większa od grubości desek.

Średnica wkrętów 3,5 – 4,0 mm.

Deski powinny być łączone na półwpust.

Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony wg. pkt. 2.3.

**5.1.3. PIONOWE ZEWNĘTRZNE ELEMENTY ANTYRYKOSZETOWE DREWNIANE.**

Przekroje i rozmieszczenie pionowych zewnętrznych elementów antyrykoszetowych drewnianych powinno być zgodne z dokumentacją technologiczną.

Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 1 mm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek:
  - do 1 mm w osiach rozstawu belek,
- w długości elementu do 3 mm,
- w grubości do 1 mm.

Zamocowanie pionowych zewnętrznych elementów antyrykoszetowych drewnianych należy wykonać bezpośrednio za pomocą wkrętów np. typu UNIX z łbem stożkowym. Zagłębienie łba wkrętu w nawiercony uprzednio otwór powinno wynosić min. 1/3 grubości elementu.

Elementy drewnianych konstrukcji antyrykoszetowych powinny być zabezpieczona środkami ochrony wg. pkt. 2.3.

**5.1.4. BHP I OCHRONA ŚRODOWISKA.**

Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących państwowych i lokalnych przepisów o BHP i ochronie środowiska odpowiada Wykonawca. Inspektor nie może nakazać wykonania czynności, których wykonanie naruszyłoby postanowienia tych przepisów.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

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

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem

**6.1. OBOWIĄZKI WYKONAWCY.**

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót na każdym etapie wykonawstwa, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora.

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do Dziennika Budowy.

## 6.2. SPRAWDZENIE ZGODNOŚCI Z DOKUMENTACJA TECHNICZNA.

Sprawdzenie powinno być przeprowadzone przez porównanie gotowej okładziny z projektem i dokumentami oraz przez stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiaru. Pomiary należy wykonywać z dokładnością do 3 mm.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

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

Przedmiary robót sporządzono w oparciu o założenia kalkulacyjne zamieszczone w katalogach nakładów rzeczowych.

Obmiar powinien być wykonany zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Jednostkami obmiarowymi robót związanych z wykonaniem i montażem okładzin antyrykoszetowych drewnianych są jednostki określone dla danego typu elementów robót w katalogach nakładów rzeczowych.

Po zakończeniu robót montażu konstrukcji i okładzin drewnianych należy dokonać obmiaru powykonawczego w obecności Inspektora.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Jeżeli badania i próby dadzą wynik pozytywny i zostaną spełnione wymagania określone w tej Specyfikacji i dokumentacji technologicznej to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące opis sposobu rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót oraz protokół odbioru końcowego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-M-82054 (PN-/M-82054)	Śruby, wkręty i nakrętki. Podział i oznaczenie, Konstrukcje.
PN-M-82105 (PN-85/M-82105)	Śruby ze łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości
PN-M-82002 (PN-77/M-82002)	Podkładki - Wymagania i badania
PN-M-82005 (PN-78/M-82005)	Podkładki okrągłe zgrubne
PN-M-82144 (PN-86/M-82144)	Nakrętki sześciokątne
PN-81/13-03150.00	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych, Obliczenia statyczne, Postanowienia ogólne.
PN-81/B-03150.01	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych, Obliczenia statyczne, Materiały.
PN-81/B-03150.02	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych, Obliczenia statyczne, Konstrukcje.
PN-81/B-03150.03	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych, Obliczenia statyczne, Złącza.
PN-75/D-01001	Tarcica Podział nazw i określenia,
PN-79/D-01012	Tarcica, Wady.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi,
PN-84/M-81000	Gwoździe Ogólne Wymagania, Badania.
Decyzja Nr 2 ITB - ITD./87 z 05.08.1989 r.	Środki ochrony drewna.
PN-EN 336:2004 (EN 336:2003)	Drewno konstrukcyjne - Wymiary, odchyłki dopuszczalne
PN-EN 338:2004 (EN 338:2003)	Drewno konstrukcyjne - Klasy wytrzymałości
PN-EN 380:1998 (EN 380:1993)	Konstrukcje drewniane - Metody badań - Ogólne zasady badań pod obciążeniem statycznym
PN-EN 383:1998 (EN 383:1993)	Konstrukcje drewniane - Metody badań - Określanie wytrzymałości na docisk do podłoża dla łączników trzpieniowych
PN-EN 384:2004 (EN 384:2004)	Drewno konstrukcyjne - Oznaczanie wartości charakterystycznych właściwości mechanicznych i gęstości
PN-EN 408:2004 (EN 408:2003)	Konstrukcje drewniane - Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo - Oznaczanie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych
PN-EN 518:2000 (EN 518:1995)	Drewno konstrukcyjne - Sortowanie - Wymagania w odniesieniu do norm dotyczących sortowania wytrzymałościowego metoda wizualną
PN-EN 519:2000 (EN 519:1995)	Drewno konstrukcyjne - Sortowanie - Wymagania dla tarcicy sortowanej wytrzymałościowo metodą maszynową oraz dla maszyn sortujących

PN-EN 1309-1:2002 (EN 1309-1:1997)	Drewno okrągłe i tarcica - Metody oznaczania wymiarów - Część 1: Tarcica
PN-EN 1310:2000 (EN 1310:1997)	Drewno okrągłe i tarcica - Metody pomiaru cech
PN-EN 1311:2000 (EN 1311:1997)	Drewno okrągłe i tarcica - Metody pomiaru biologicznej degradacji
PN-EN 1312:2002 (EN 1312:1997)	Drewno okrągłe i tarcica - Oznaczanie objętości partii tarcicy
PN-EN 1912:2005 (EN 1912:2004)	Drewno konstrukcyjne - Klasy wytrzymałości - Wizualny podział na klasy i gatunki
PN-EN 13183-1:2004 (EN 13183-1:2002)	Wilgotność sztuki tarcicy - Część 1: Oznaczanie wilgotności metodą suszarkowo-wagową
PN-EN 13183-2:2004 (EN 13183-2:2002)	Wilgotność sztuki tarcicy - Część 2: Oznaczanie wilgotności za pomocą elektrycznego wilgotnościomierza oporowego
PN-EN 13183-3:2005 (U)(EN 13183-3:2005)	Wilgotność sztuki tarcicy - Część 3: Oznaczanie metodą pojemnościową
PN-EN 14081-1:2006 (U)(EN 14081-1:2005)	Konstrukcje drewniane - Drewno konstrukcyjne sortowane wytrzymałościowo o przekroju prostokątnym - Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 14081-2:2006 (U)(EN 14081-2:2005)	Konstrukcje drewniane - Drewno konstrukcyjne sortowane wytrzymałościowo o przekroju prostokątnym - Część 2: Sortowanie maszynowe; dodatkowe wymagania dotyczące wstępnych badań typu
PN-EN 14081-3:2006 (U)(EN 14081-3:2005)	Konstrukcje drewniane - Drewno konstrukcyjne sortowane wytrzymałościowo o przekroju prostokątnym - Część 3: Sortowanie maszynowe; dodatkowe wymagania dotyczące zakładowej kontroli produkcji
PN-EN 14081-4:2006 (U)(EN 14081-4:2005)	Konstrukcje drewniane - Drewno konstrukcyjne sortowane wytrzymałościowo o przekroju prostokątnym - Część 4: Sortowanie maszynowe; Ustalenia dotyczące maszynowego systemu kontroli