

**ARCHITEKTON – Dorota Bułka**

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE  
70-822 Szczecin, ul. Koszarowa 19/14  
tel/fax 46-90-751, 0-603 443 401

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**DO PROJEKTU**

**REMONTU DACHU BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W PILCHOWIE**

Obiekt: Budynek Szkoły Filialnej w Pilchowie  
(gm. Police, wojew. zachodniopomorskie)

Adres: Pilchowo, ul. Szczecińska 1A  
dz. nr 171/1, gmina Police

Inwestor: SZKOŁA PODSTAWOWA w TANOWIE  
72-004 Tanowo, ul. Szczecińska 31

Opracował: mgr inż. DOROTA BUŁKA  
upr. nr 203/Sz/90  
i nr 53/Sz/92

## **ZAWARTOŚĆ SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH (ST)**

### **WYKONANIA I ODBIORU**

1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-00.00.00 - WYMAGANIA OGÓLNE str. 3-23
2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-00.01.01 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE str. 24-30
3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-00.01.02 - ROBOTY POKRYWCZE Z DACHÓWKI CERAM. str. 31-36
4. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-00.02.01 - OBRÓBKI BLACHARSKIE str. 37-44
5. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-00.03.01 - ROBOTY IMPREGNACYJNE str. 45-52
6. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-00.04.01 - ROBOTY CIESIELSKIE-NAPRAWCZE str. 53-58
7. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA E-00.01.01 - ROBOTY ELEKTRYCZNE – INSTAL. ODGROMOWA str. 59-71

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE (ST)**

**WYKONANIA I ODBIORU**

**ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ROBOTY BUDOWLANE – B**

**B-00.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE**

**SPIS TREŚCI:**

- 1. Wstęp**
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**

## 1. WSTĘP

### Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych związanych z remontem dachu wraz z urządzeniem ochrony odgromowej w budynku Szkoły Filialnej w Pilchowie – usytuowanego przy ul. Szczecińskiej 1A w Pilchowie.

### Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako element składowy dokumentacji projektowej i pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zleceniu i realizacji robót ogólnobudowlanych, wymienionych w punkcie 1.1.

### Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ogólnobudowlanych wymienionych w punkcie 1.1., łącznie z:

- a) inwentaryzacją powykonawczą koniecznych elementów obiektu (np. wskazanych przez konserwatora zabytków)
- b) rysunkami powykonawczymi elementów remontowanej części obiektu

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z projektami budowlanymi oraz częścią kosztorysową wg wykazu:

- a) wielobranżowy projekt budowlany REMONTU DACHU BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ w PILCHOWIE – wykonany przez „ARCHITEKTON” - Dorota Bułka / V.2008r.
- b) kosztorys budowlany do projektu przywołanego powyżej (wg pktu a).

Specyfikacja techniczna obejmuje podany niżej zakres robót budowlanych zasadniczych i uzupełniających. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze (dodatkowe), konieczne do realizacji wymienionych prac:

1. roboty przygotowawcze, w tym rozbiórkowe
2. roboty pokrywcze z dachówki ceramicznej
3. roboty blacharskie
4. roboty ciesielskie
5. impregnacje
6. instalacje odgromowe
7. wywóz gruzu.

### Określenia podstawowe

- 1.4.1. Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego lub jego części.
- 1.4.2. Remont – należy przez to rozumieć wykonanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.4.3. Urządzenia budowlane – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu

lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

- 1.4.4. Teren budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.5. Dokumentacja budowlana - należy przez to rozumieć: pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- 1.4.6. Dokumentacja powykonawcza - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.7. Aprobata techniczna - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.8. Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzonych w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.9. Droga tymczasowa (montażowa) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.4.10. Rejestr obmiarów - należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora.
- 1.4.11. Laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.4.12. Przedmiar robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach pomiarowych.
- 1.4.13. Część obiektu lub etap wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno- użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.4.14. Ustalenia techniczne - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.15. Czas na ukończenie – czas na zakończenie robót lub odcinka (w zależności od przypadku) tak jak został podany w załączniku do Oferty, obliczony od daty rozpoczęcia.
- 1.4.16. Data rozpoczęcia – data rozpoczęcia Robót określona w załączniku do Oferty.
- 1.4.17. Dokumentacja techniczna – dokumentacja projektowa, na którą składa się projekt budowlany wraz z uzgodnieniami i dokumentami.
- 1.4.18. Dziennik budowy – dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

- 1.4.19. Inspektor Nadzoru – osoba wyznaczona przez Inwestora, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do pełnienia nadzoru nad robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby zawodowej.
- 1.4.20. Inspektor Koordynujący – osoba wyznaczona przez Inwestora do koordynacji całości robót objętych zleceniem z powiadomieniem Wykonawcy wg reguł zawartych w Umowie, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do pełnienia nadzoru nad robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby zawodowej.
- 1.4.21. Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do kierowania robotami i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji przedmiotu zamówienia.
- 1.4.22. Komisja – osoba lub kilka osób tak określonych w Umowie, lub inna osoba bądź osoby, wyznaczone w warunkach Umowy.
- 1.4.23. Materiały (wyroby budowlane) – wszystkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, zaakceptowaną przez Inwestora.
- 1.4.24. Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonania robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego typu robót.
- 1.4.25. Personel Wykonawcy – Przedstawiciel Wykonawcy i cały personel, który Wykonawca zatrudnia na Placu Budowy, a który może obejmować personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Wykonawcy (i każdego z Podwykonawców), Podwykonawców, a także wszelki inny personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Zamawiającego, oraz wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji robót.
- 1.4.26. Personel Zamawiającego – Inspektorzy Nadzoru oraz cały personel kierowniczy, robotnicy i inni pracownicy Zamawiającego oraz wszelki inny personel podany przez Zamawiającego lub Inspektora do wiadomości Wykonawcy i każdego z Podwykonawców - jako Personel Zamawiającego.
- 1.4.27. Plan BIOZ – plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wykonany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).
- 1.4.28. Podwykonawca – każda osoba wymieniona w Umowie jako Podwykonawca lub jakkolwiek osoba wyznaczona jako Podwykonawca dla części Robót oraz prawni następcy każdej z tych osób.
- 1.4.29. Polecenie Inspektora – wszystkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.30. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.31. Przedstawiciel Wykonawcy – osoba wymieniona przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczona przez niego w razie potrzeby wg reguł zawartych w Umowie.
- 1.4.32. Strona – Zamawiający lub Wykonawca, w zależności od kontekstu.
- 1.4.33. Wykonawca – osoba(y) wymieniona(e) jako Wykonawca w Ofercie zaakceptowanej przez Zamawiającego oraz prawni następcy tej osoby (lub osób).
- 1.4.34. Zamawiający – osoba wymieniona jako Zamawiający w załączniku do Oferty oraz prawni następcy tej osoby.
- 1.4.35. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – szczegółowe wymagania związane z materiałami, sprzętem, transportem, wykonaniem robót, kontrolą jakości, obmiarami, odbiorem i zasadami płatności (w odniesieniu do konkretnego rodzaju robót).

1.4.36. Renowacja, restauracja, rewaloryzacja, rehabilitacja, sanacja, rewitalizacja – określenia stosowane w przypadku działań mających na celu konserwację obiektów, połączoną często z pracami odtworzeniowymi ich fragmentów; terminy wykorzystywane szczególnie w odniesieniu do zabytków architektonicznych, a w ostatnim czasie również do innych obiektów o okresie eksploatacji przekroczonym w stosunku do zakładanego okresu trwałości konstrukcji lub zbliżającym się do tego okresu, przy czym termin rewitalizacji aktualnie przyjmuje znacznie szerszy kontekst znaczeniowy i odnosi się do kompleksu wielokierunkowych działań wykonywanych w zabudowie miejskiej, mających na celu odnowę zabudowy miejskiej.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz podstawowych materiałów, urządzeń i technologii przewidzianych do wykonania robót określonych Umową.

### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów; przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią załącznik do Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniu poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora - który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową, w tym ze SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej (w tym SST) będą uważane za wartości docelowe, do których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji robót objętych zamówieniem, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Teren gdzie będą prowadzone roboty budowlane zostanie oznakowany – zgodnie z przepisami – przez Wykonawcę stosownymi tablicami informacyjnymi, tablicami i znakami ostrzegawczymi. Inspektor może nakazać umieszczenie dodatkowych tablic i znaków, jeżeli uzna to za stosowne. Wykonawca powinien bezwzględnie zastosować się do takich poleceń.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy, ustawienia znaków i tablic nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy.

#### 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki, mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

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

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami na terenie baz produkcyjnych, produkcyjnych pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.



#### 1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną lub certyfikaty dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość znika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania. Jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji.

#### 1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia w/w instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wszelkie ewentualne szkody Wykonawca naprawi niezwłocznie na własny koszt.

#### 1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i ładunków sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszystkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inspektorowi Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (tzw. Planu BIOZ) przed rozpoczęciem robót budowlanych

## 1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

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

## 1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organ administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót, np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Dz dn. 19.03.2003 r. Nr 47,poz.401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za pełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń i metod oraz w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

**Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót**

<b>Dział</b>	<b>Grupa</b>	<b>Klasa</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Nazwa</b>
<b>45.000000-7</b>				<b>Roboty budowlane</b>
	<b>451.00000-8</b>			<b>Przygotowanie terenu pod budowę</b>
		<b>4511.0000-1</b>		<b>Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne</b>
			45111.220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
	<b>452.00000-9</b>			<b>Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej</b>
		<b>4521.0000-2</b>		<b>Roboty budowlane w zakresie budynków</b>
			45215.000-7	Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych opieki zdrowotnej i społecznej, krematoriów oraz obiektów użyteczności publicznej
			45215500-2	Obiekty użyteczności publicznej
			45215510-5	Usługi napraw i konserwacji obiektów użyteczności publicznej
		<b>4526.0000-7</b>		<b>Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne</b>
			45261.000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
			45261.100-5	Wykonywanie konstrukcji dachowych

			45261.210-9	Wykonywanie pokryć dachowych
			45261.300-7	Kładzenie zaprawy i rynien
			45261.320-3	Kładzenie rynien
			45261.400-8	Pokrywanie
			45261.410-1	Izolowanie dachu
			45261420-4	Uszczelnianie dachu
			45261910-6	Naprawa dachów
			45261920-9	Konserwacja dachów
			45262.100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
			45262.110-2	Demontaż rusztowań
			45262.120-8	Wznoszenie rusztowań
			45262.600-7	Różne specjalne roboty budowlane
	<b>453.00000-0</b>			<b>Roboty w zakresie instalacji budowlanych</b>
		<b>4531.0000-3</b>		<b>Roboty w zakresie instalacji elektrycznych</b>
			45311.000-0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej oraz oprav elektrycznych
			45311.100-1	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
		<b>4534.0000-2</b>		<b>Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego</b>
			45342.000-6	Wznoszenie ogrodzeń
			45343100-4	Roboty w zakresie umocnień przeciwogniowych
	<b>454.00000-1</b>			<b>Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych</b>
		<b>4542.0000-7</b>		<b>Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie</b>
			45421.100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
			45422.000-1	Roboty ciesielskie
			45422.200-9	Nakładanie powłok antykorozyjnych

## 2. MATERIAŁY

- 2.1 Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych  
Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wykonywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.  
Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu prac.  
Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi. Zgodność z PN lub AT powinny być potwierdzone „deklaracją zgodności” lub „certyfikatem zgodności”.
- 2.2 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych -  
Nie przewiduje się pozyskiwania materiałów ze źródeł miejscowych.
- 2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym  
Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.  
Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.
- 2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów  
Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.
- 2.5 Wariantowe stosowanie materiałów  
Jeśli dokumentacja projektowa (w tym SST) przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora
- 2.6 Uwagi dodatkowe  
Wykonawca jest zobowiązany stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu, zgodnie z zasadami określonymi w Ustawie z dnia 16.04.2004 r. „o wyrobach budowlanych”.  
Jeżeli dany materiał budowlany został dopuszczony na rynek przed datą 1.05.2004 r. – należy stosować przepisy w oparciu o Ustawę z dnia 30.08.2002 r. „o systemie oceny zdatności”.  
Wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie oparciu o system europejski lub krajowy powinny mieć stosowne oznakowanie (CE lub B).  
Wykonawca robót jest zobowiązany posiadać w dokumentacji budowy komplet informacji charakteryzujących dany wyrób budowlany, tzn.:

- A. Dla wyrobów oznakowanych symbolem „CE” powinny być dołączone następujące dodatkowe informacje:
- 1) oznaczenie, siedziba i adres producenta,
  - 2) ostatnie dwie cyfry roku, w którym umieszczono oznakowanie CE na wyrobie budowlanym,
  - 3) numer certyfikatu zgodności, jeżeli taki certyfikat był wymagany,
  - 4) dane umożliwiające identyfikację cech i deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, jeżeli wynika to ze zharmonizowanej specyfikacji technicznej wyrobu.
- B. Dla wyrobów budowlanych oznaczonych znakiem budowlanym „B” należy dołączyć następujące informacje dodatkowe:
- 1) określenie i adres zakładu produkującego wyrób budowlany,
  - 2) identyfikację wyrobu zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według specyfikacji technicznej,
  - 3) numer wraz z datą publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu,
  - 4) numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
  - 5) inne dane, jeżeli wynika to ze specyfikacji technicznej,
  - 6) nazwę i numer jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa (w tym SST) przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać

prorowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej (w tym SST) i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Środki transportu stanowiące zagrożenie dla wykonania przedmiotu umowy oraz budzące zastrzeżenia pod względem technicznym – muszą być usunięte z terenu budowy na polecenie Inspektora Nadzoru

#### Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie parametrów i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wszystkie wykonane roboty muszą spełniać wymagania zawarte w:

- stosowanych polskich normach;
- aprobach technicznych,
- warunkach technicznych wykonania i odbioru robót,
- szczegółowych zaleceniach (instrukcjach) podanych przez producentów danych wyrobów budowlanych, m.in. odnośnie technologii wykonania robót.

Dla każdego elementu robót – przed jego wykonaniem – należy uzyskać ostateczną akceptację technologii wykonania przez Inspektora Nadzoru. Przed wykonaniem pokrycia dachówkowego należy zawsze wykonać próbki i komisyjnie podjąć decyzję odnośnie rodzaju i koloru dachówki.

Elementy robót nie ujęte w SST należy wykonać zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” oraz z przestrzeganiem zasad sztuki budowlanej.

#### Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

##### 5.1.1 Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
  - c) opłaty/dzierżawy terenu,
  - d) przygotowania terenu,
  - e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
  - f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- 5.1.2 Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
  - b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- 5.1.3 Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i ograniczenia ruchu obejmuje:
- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
  - b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- 5.1.4 Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokum. projektową i SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonanych robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne, wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- zapis pomiarów a także wyciąganych wniosków i zastosowania korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów, itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizację i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

### Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, (w razie konieczności laboratorium), sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonana zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST, normach lub wytycznych producenta wyrobu. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń pomiarowych, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użyte do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

### Pobranie próbek

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

### Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektor Nadzoru.

### Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.



### Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor może prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowicie koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### Certyfikaty i deklaracje

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

1. Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobaty techniczne oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz.U.99/98),
2. Są dopuszczone do obrotu, zgodnie z zasadami określonymi w Ustawie z dnia 16.04.2004 r. „o wyrobach budowlanych”,
3. Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi SST,
4. Znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz.U.98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone. Dokumenty potwierdzające właściwą jakość wyrobów powinny być przedłożone Inspektorowi Nadzoru przez Wykonawcę bez wcześniejszego wezwania i przed ich wbudowaniem. W przeciwnym wypadku Inspektor ma prawo żądać rozebrania wykonanego elementu robót i ponownego wykonania na koszt Wykonawcy.

### Dokumenty budowy

- 1) Dziennik budowy - Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą

oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## 2) Książka obmiarów

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

## 3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

## 4) Pozostałe dokumenty budowy

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

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

#### 5) Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektorów Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego. Za zabezpieczenie prawidłowe dokumentów budowy odpowiada Kierownik budowy.

Dokumentem pomocniczym – precyzującym zasady wykonywania i odbioru robót – są specyfikacje techniczne. W przypadku rozbieżności lub nieścisłości pomiędzy zapisami w projekcie budowlanym a danymi zawartymi w specyfikacjach technicznych – ostateczną decyzję podejmuje Inspektor Nadzoru.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń branżowego Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie.

Obmiary robót powinny być zgodne z zasadami obmiaru podanymi w katalogach stanowiących podstawę obliczenia nakładów rzeczowych a przywołanymi w kosztorysach „ślepych”.

### Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich KNR-ach, KNNR-ach i TZKNBK-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz konieczne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. W razie potrzeby należy dołączyć niezbędne rysunki i szkice.

### Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonują Inspektorzy Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia właściwy branżowo Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### Odbiór częściowy

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

### Odbiór końcowy

#### 8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika budowy.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru, Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót.
2. Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewent. uzupełniające lub zamiennie).
3. Recepty i ustalenia technologiczne (w tym m.in. protokoły ustaleń komisyjnych co do rodzaju i koloru, itp.).
4. Dziennik budowy i książki obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ).
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ).
7. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

W przypadku - gdy wg komisji - roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane 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.

#### Odbiór pogwarancyjny (ostateczny)

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

#### Ustalenia ogólne

Przyjmuje się, że wynagrodzenie za roboty budowlane przewidziane do wykonania zostaną wycenione przez Wykonawcę przy składaniu oferty na wykonanie robót.

Szczegółowy zakres rzeczowy robót został określony w przedmiarach robót, z podaniem, co i w jakiej ilości powinno być wykonane.

Wykonawca będzie wystawiał faktury za wykonane i odebrane roboty budowlane dla poszczególnych zadań i etapów – według ustaleń umownych.

Zaparafowana oraz zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru faktura będzie podstawą dokonania płatności.

Załącznikiem do faktury będzie protokół odbioru robót, który będzie zawierał pozycje kosztorysu ofertowego, wskazujące roboty całkowicie zakończone lub we wskazanym procesie (np. pewien procent całości robót przewidzianych do wykonania).

Warunkiem koniecznym jest ażeby w protokole odbioru znalazły się roboty (stosowne pozycje kosztorysu), które zostały odebrane bez uwag.

Wykonawca robót nie może żądać od Zamawiającego „extra” płatności, które odbiegają od zamierzeń przewidzianych w harmonogramie rzeczowo- finansowym i planie płatności w rozbiciu miesięcznym, zaakceptowanym przez strony Umowy.

Wykonawca – na etapie przygotowywania oferty – powinien w sposób krytyczny we własnym zakresie (podczas wizji lokalnej na obiekcie, gdzie będą prowadzone prace) zweryfikować pomiary podane przez Zamawiającego i uwzględnić to w ofercie.

Dla wycenionych robót podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kalkulacje indywidualne (własne) wykonania robót będą obejmować:

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

9.2. Szczegółowe zasady zostaną określone w umowie na wykonanie robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – **Prawo budowlane** (Dz.U. 2000 r. Nr 106, poz.1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5 poz.42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz.1190, Nr115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz.781).
2. **Rozporządzenie** Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Dz 2002 r. Nr 108 poz. 953).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Dz 2000 r. Nr 71 poz.838 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Dz 2003r. Nr 48 poz. 401).
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.05.2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. 2004 r. Nr 130, poz. 1386).
7. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności.
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 r. Nr 47, poz.401)
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2003 r. Nr 121, poz. 1138).

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

B – 00.01.01

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE



## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia prac rozbiórkowych i demontażu prowadzonych w ramach remontu dachu budynku Szkoły Filialnej w Pilchowie.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako pomocniczy dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu rozbiórek w budynku Szkoły i obejmują:

1. demontaż istniejącego pokrycia dachówkowego, w tym zdemontowanie zadaszeń trzonów kominowych, zdemontowanie dachówek ułożonych na płaszczyznach pulpitu ścian szczytowych (pochyłych i poziomych) oraz dachówek nad wejściem usytuowanym po stronie południowej budynku
2. demontaż istniejących łąt dachowych
3. demontaż wskazanych elementów konstrukcyjnych więźby dachowej
4. demontaż istniejących opierzeń i obróbek blacharskich
5. demontaż instalacji odprowadzającej wody opadowe w obrębie dachów (rynny i rury spustowe)
6. demontaż istniejącej instalacji odgromowej
7. demontaż wylazu dachowego
8. demontaż ławy kominiarskiej
9. rozebranie trzonów kominowych w części ponad-dachowej
10. likwidacja lokalnych utwardzeń podłoża pod wylotami rur spustowych
11. wywóz i utylizację odpadów (gruzu, porażonych biologicznie elementów drewnianych, itp.).

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 1.5 oraz poniżej.

Gruz i odpady powstające podczas rozbiórek oraz materiały i sprzęt budowlany transportować na zewnątrz budynku tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy, przyległych pomieszczeń i wyznaczonych dróg transportowych. Zapewnić transport materiałów i elementów w sposób nie kolidujący z normalną działalnością przedszkola poprzez np. rękawy i przenośniki zewnętrzne. Należy zapewnić

działanie wszystkich systemów alarmowych i przeciwpożarowych w ciągu trwania wszystkich prac budowlanych. Odpady do czasu wywiezienia składować w kontenerach.

## **2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów budowlanych**

Materiały pochodzące z rozbiórki - gruz ceramiczny, cementowy, deski, drewno, elementy metalowe (złom stalowy).

Wymagania dotyczące właściwości - nie występują.

## **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST- B.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- młotem kującym
- odkurzaczem przemysłowym
- wyciągiem budowlanym do pionowego transportu odpadów lub innym urządzeniem o podobnym zastosowaniu
- samochodami do wywozu odpadów
- kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy
- rusztowaniami systemowymi, pomostami wewnętrznymi
- drobnym sprzętem pomocniczym, jak: łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do drewna.

## **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w ST- B.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Środki transportu na placu robót jak i poza nim muszą zapewnić należytą ochronę wszelkich urządzeń i sprzętów znajdujących się w budynku jak i poza nim.

Wykonawca opracuje technologię transportu materiałów z rozbiórki na czynnym obiekcie użyteczności publicznej o charakterze oświatowym, w którym przebywają dzieci. Należy postawić wymagania dotyczące akceptacji przez Zamawiającego.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i dostarczonych materiałów.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

## **5. Wymagania dotyczące wykonania robót**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót rozbiórkowych podano w ST- B.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca opracuje technologię wykonania rozbiórek w czynnym obiekcie, w którym przebywają dzieci i przedstawi do akceptacji Zamawiającego/Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca winien przestrzegać wszystkich zarządzeń Zamawiającego w zakresie prowadzenia prac budowlanych na terenie obiektu.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji zarys metodologii robót, projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem rozbiórek. Zarys metodologii robót powinien zawierać wszystkie niezbędne elementy robót związane z wykonaniem zakresu robót zawartych w niniejszej Specyfikacji Technicznej, zastosowane w projekcie rozwiązania techniczne i przyjęte materiały.

Wykonawca winien opracować projekt organizacji robót biorąc pod uwagę brak możliwości wyłączenia szkoły z funkcjonowania. Należy zabezpieczyć i wykonywać prace tak, aby umożliwić normalną pracę szkoły, mającej swoją siedzibę w remontowanym budynku.

#### **5.2.1. Rozbiórka elementów pokrycia dachu, istniejących obróbek blacharskich, elementów instalacji odprowadzania wód opadowych, instalacji odgromowej**

Na podstawie Dokumentacji Projektowej należy wyznaczyć elementy przewidziane do rozebrania lub ich fragmenty. Rozbiórki wykonywać używając sprzętu ręcznego oraz lekkiego sprzętu mechanicznego.

Rozbiórkę elementów pokrycia należy wykonywać z zachowaniem staranności ze względu na wysokość płaci dachowej ponad powierzchnią terenu. Należy chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z Dokumentacją Projektową mają zostać zachowane.

#### **5.2.2. Demontaż elementów drewnianych więźby dachowej**

Na podstawie Dokumentacji Projektowej należy wyznaczyć elementy lub ich fragmenty przewidziane do usunięcia. W przypadku demontażu elementów konstrukcyjnych wykonać zabezpieczenia. Rozbiórki należy wykonywać przy użyciu narzędzi ręcznych oraz drobnego sprzętu mechanicznego, w taki sposób aby nie uszkodzić konstrukcji budynku. Chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z Dokumentacją Projektową mają zostać zachowane.

#### **5.2.3. Wywóz i utylizacja odpadów (gruzu, elementów orynowania, itp.,)**

Odpady w kontenerach powinny być gromadzone selektywnie, tak aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów). Przewoźnik powinien posiadać uprawnienia wymagane dla transportu odpadów. Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu zgodnymi z wymogami prawa.

## **6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i Robót**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST- B.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót**

Bieżąca kontrola polega na wizualnym sprawdzaniu wszystkich etapów procesu technologicznego, sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu, a także na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową oraz zgodności wykonywania prac rozbiórkowych z obowiązującymi przepisami, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru podano w w ST- B.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte Umową oraz ewentualne dodatkowe roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie trwania robót między Wykonawcą a Zamawiającym.

7.1. Jednostkami obmiaru jest:

- 1 m<sup>2</sup> - dla rozbiórki pokrycia dachowego i obróbek blacharskich
- 1 m<sup>3</sup> - dla rozebranych elementów drewnianych
- 1 mb - dla zdemontowanych elementów instalacji odprowadzania wód opadowych
- 1 mb - dla zdemontowanych elementów więźby dachowej
- 1 m<sup>3</sup> - dla wywozu i utylizacji odpadów.

7.2. Ceny na rozbiórki będą zawierały (ale nie będą ograniczone do) jak następuje:

- a) wyznaczenie zakresu prac,
- b) oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP,
- c) zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych przed awarią,
- d) zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- e) przeprowadzenie demontażu,
- f) rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- g) oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- h) przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- i) selektywne złożenie odpadów w kontenerach,
- j) załadunek odpadów,
- k) zabezpieczenie ładunku,
- l) przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- m) utylizacja odpadów.

## 8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- B.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbioru robót należy dokonywać zgodnie z PN-81/B-10725.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych kontroli, jak również w przypadku prac wykonanych zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora, a także odpowiednimi normami i przepisami dotyczącymi prawa budowlanego.

Odbiorowi robót podlegają wszystkie czynności technologiczne, związane z remontem budynku, a w tym:

- rozbiórka wskazanych elementów,
- wywiezienie gruzu na miejsce odkładu,
- zabezpieczenie wszystkich elementów, w szczególności nie objętych przedmiotem specyfikacji.

Odbiór robót powinien być dokonany w czasie umożliwiającym dokonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

## 9. Rozliczanie robót

### 9.1. Wymagania ogólne

Podstawę płatności stanowi wykonanie rozbiórek, wykonania trwałego wydzielenia frontu robót, wywozu i utylizacji odpadów.

Podstawę płatności stanowi rozebranie i wywiezienie zdemontowanych elementów pokrycia dachowego i elementów więźby, elementów orynnowania budynku i instalacji odgromowej wraz z wywozem i utylizacją odpadów.

### 9.2. Płatność

Cena robót obejmuje (ale nie ogranicza się do) :

9.2.1. W przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP,
- zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych przed awarią,
- zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywnego złożenie odpadów w kontenerach.

9.2.2. W przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunku odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

**10. Przepisy związane**

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ROBOTY POKRYWCZE Z DACHÓWKI CERAMICZNEJ

B – 00.01.02

SPIS TREŚCI:

- 11.WSTĘP
- 12.MATERIAŁY
- 13.SPRZĘT
- 14.TRANSPORT
- 15.WYKONANIE ROBÓT
- 16.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- 17.OBMIAR ROBÓT
- 18.ODBIÓR ROBÓT
- 19.PODSTAWA PŁATNOŚCI
- 20.PRZEPISY ZWIĄZANE

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych z dachówki ceramicznej w ramach remontu dachu budynku Szkoły Filialnej w Pilchowie.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako pomocniczy dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie podstawowe czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych z dachówki ceramicznej.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 2.

Ponadto materiały stosowane do wykonania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Aprobata techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowania na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

### 2.2. Dachówka ceramiczna

Dachówka ceramiczna powinna spełniać wymagania podane w normach PN-75/B-12029/Az11:1999. Wszystkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatkach



technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 3.**

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

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

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 4.**

#### **4.2. Transport materiałów**

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z materiałami warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Podkład z łąt drewnianych**

Podstawowe wymagania dla podkładów z łąt drewnianych pod pokrycia z dachówki ceramicznej są następujące:

- grubość nowych łąt powinna być taka sama jak łąt istniejących,
- wzdłuż okapu łąty powinny być grubsze o 20 mm
- wzdłuż kalenicy i naroży dachu należy przybić dodatkowe łąty do mocowania gąsiorów
- nowe łąty zabezpieczyć przed owadami, grzybami i ogniem środkami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie i posiadającymi stosowne aprobaty techniczne (zgodnie z Dokumentacją Projektową),
- łąty przybijać do krokwi jednym gwoździem,
- styki łąt powinny znajdować się na krokwiach,
- podkład powinien być zdylatowany w miejscu dylatacji konstrukcji.

Powierzchnia podkładu powinna być równa (stanowiąc jedną płaszczyznę), prześwit pomiędzy powierzchnią łączenia a łątą kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym.

## 5.2. Wykonanie pokryć – wymagania ogólne

Do wykonania pokryć dachowych należy przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z dokumentacją projektową oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,
- po zakończeniu robót budowlanych wykonanych na powierzchni połaci, na przykład: po przemurowaniu kominów, wyprowadzeniu wywiewek kanalizacyjnych, po osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, wykonaniu obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych itp.,
- po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową materiałów pokrywających i sprzętu do wykonywania pokryć z dachówki ceramicznej.

Roboty pokrywcze powinny być wykonane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-71/B-10241, projekcie budowlanym oraz szczegółowymi instrukcjami producenta.

Pokrycia z dachówki ceramicznej należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej +5°C (jeżeli są używane zaprawy).

Dachówki powinny być ułożone prostopadle do okapu dachu tak, aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i jednocześnie odtykał dolnego widocznego brzegu skrajnych dachówek; odległość od sznura do dolnego brzegu pozostałych dachówek nie powinna być większa niż 1 cm; dopuszczalne odchyłki wynoszą 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości rzędu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji i projektu budowlanego.
- 6.2. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z dachówki ceramicznej powinna być przeprowadzona przez Inspektora Nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-71/B-10241 p.4.3.1.
- 6.3. Kontrola materiałów polega na sprawdzeniu zgodności wbudowania materiałów z projektem budowlanym oraz normami bądź aprobatami technicznymi.
- 6.4. Kontrola prawidłowości wykonania pokryć
  - 6.4.1. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normą PN-71/B-10241 p.4.3.3, projektem budowlanym i wymaganiami specyfikacji technicznej. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru:
    - w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonywania robót,
    - w odniesieniu do całości robót (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac.

Należy ocenić wygląd zewnętrzny pokrycia, które powinno mieć jednolity odcień barwy oraz nie wykazywać widocznych uszkodzeń mechanicznych. Należy ocenić prawidłowość ułożenia dachówek w poszczególnych rzędach, zapewniających równość powierzchni pokrycia oraz prawidłowość wykończenia kalenicy, grzbietów oraz zlewni odwadniających.

Szczelność pokrycia należy sprawdzić np. przez polewanie połaci strumieniem wody przez co najmniej 10min. w miejscach narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody.

### 6.4.2. Pokrycia ceramiczne

Kontrola międzyoperacyjna pokryć polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

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.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp., o ile powierzchnia każdego przekracza 0,50 m<sup>2</sup>.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Podstawę do obmiaru wykonania robót pokrywczych z dachówki ceramicznej stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

8.2. Ogólne wymagania odbioru robót

8.2.1. Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają z odbiorów częściowych.

Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

8.2.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- dziennika budowy,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

8.2.3. Badania końcowe należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

8.2.4. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
  - 1) zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
  - 2) stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z dokumentacją,
  - 3) spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi.

8.2.5. 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.

8.2.6. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty mogą być nie odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- Poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- Jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości elementu, obniżyć cenę pokrycia,
- W przypadku, gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać wykonane elementy i ponownie wykonać roboty.

### 8.3. Zakończenie odbioru

Odbioru pokrycia potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze skazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Pokrycie dachu dachówką ceramiczną

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> krycia z wykonaniem łączenia (łaty, kontrłaty), folii wstępnego krycia i pokrycia ceramicznego, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego ewentualnej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy:

PN-71/B-10241	Roboty pokrywcze. Krycie dachów dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-75/B-12029/Az:1999	Ceramiczne materiały dekarские. Dachówki i gąsiorzy dachowe. Badania

### 10.2. Inne dokumenty i instrukcje:

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

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

OBRÓBKI BLACHARSKIE

B – 00.02.01

SPIS TREŚCI:

WSTĘP

MATERIAŁY

SPRZĘT

TRANSPORT

WYKONANIE ROBÓT

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

OBMIAR ROBÓT

ODBIÓR ROBÓT

PODSTAWA PŁATNOŚCI

PRZEPISY ZWIĄZANE

## **WSTĘP**

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich, rynien oraz rur spustowych ramach remontu dach budynku szkoły Filialnej w Pilchowie.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako pomocniczy dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie podstawowe czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 2.

Ponadto materiały stosowane do wykonania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Aprobata techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowania na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

## 2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania robót powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Blachy płaskie:

- a) blacha tytanowo–cynkowa, grubości 0,55 mm, arkusze o wymiarach 1000 x 2000mm.

## 3. SPRZĘT

3.1. **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 3.**

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

- Roboty można wykonywać 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. **Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 4.**

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Blachy do wykonywania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

4.2.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które wpływają korzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

4.2.3. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

4.2.4. Blachy powinny być pakowane i przechowywane zgodnie z BN-79/0601-06.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonując obróbki należy zwrócić szczególną uwagę na połączenia, styki z innymi materiałami i dylatacje.

5.2. Połączenia

Różne elementy z blachy cynkowo-tytanowej łączy się najczęściej lutowaniem lub zginaniem brzegów, rzadziej nitowaniem.

Elementy są mocowane do podkładu gwoździami za pośrednictwem żabek lub łapek mocujących, wykonanych ze stali nierdzewnej grubości minimum 0,6 mm.

Przed lutowaniem należy stosować podwójne oczyszczanie z użyciem kwasu solnego (lub systemowych środków specjalistycznych o tym przeznaczeniu). Strefę lutowania można retuszować specjalną farbą.

### 5.3. Nitowanie

Jeśli połączenie ma być poddane znacznym obciążeniom mechanicznym, to przed lutowaniem zaleca się znitowanie części.

### 5.4. Dylatacje

Tak jak każdy inny materiał narażony na wahania temperatury, blacha cynkowo-tytanowa jest poddana pewnym odkształceniom temperaturowym. W czasie układania wyrobów z blachy należy zapewnić im swobodę rozszerzania.

### 5.5. Odpowiedzialność blacharza

Przed realizacją prac blacharskich dekarz – blacharz powinien upewnić się, czy dotychczasowe roboty zostały wykonane prawidłowo. Jeżeli roboty poprzedzające wykonanie pokrycia z blachy cynkowo-tytanowej nie zostały wykonane właściwie, dekarz – blacharz powinien poinformować o tym Inspektora Nadzoru, przedstawiając zakres napraw, które należy wykonać.

## 5.6. Obróbki blacharskie

### 5.6.1. Obróbki blacharskie dostosować do rodzaju pokrycia.

5.6.2. Obróbki blacharskie z blachy cynkowo-tytanowej o grubości 0,55mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonym podłożu.

5.6.3. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

## 5.7. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

5.7.1. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

5.7.2. Rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0m.

5.7.3. Rynny oraz szczególnie wloty wpustów rynnowych powinny być zabezpieczone specjalnie nałożonymi siatkami ochronnymi, zabezpieczającymi przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami, mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

5.7.4. 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.



## 5.8. Rury spustowe

### 5.8.1. Wiadomości ogólne

Rury spustowe odbierają wodę z dachu zebrane przez rynny.

5.8.2. Połączenie podłużne rury może być lutowane spawane lub wykonane na rąbek leżący.

5.8.3. Wymiary. Norma długości rur spustowych wynosi 2 lub 3 m, niekiedy mogą być stosowane rury długości 6 m.

### 5.8.4. Łączenie

Łączenie rur między sobą. Rury spustowe są zakończone stożkowo w celu zapewnienia kielichowego połączenia elementów, wynoszącego co najmniej 50 mm. Połączenie to umożliwia każdemu z elementów (dwu- lub trzymetrowych) wydłużenie się lub kurczenie przy jednoczesnym zachowaniu szczelności.

Łączenie do ścian. W celu oparcia rury na uchwycie mocującym ją do ściany na rurze wykonuje się specjalne obrączki (pojedynczą lub podwójną) bądź nosek. W połowie wysokości każdego elementu umieszcza się dodatkową obejmę mocującą, tworzącą połączenie przesuwne.

Łączenie z rynną. Połączenia rur spustowych z rynną wiszącą, stojącą lub rynną zagłębioną wykonuje się:

- za pomocą prostki lub wpustu dachowego połączonego bądź bezpośrednio z rurą spustową bądź za pośrednictwem zbiorniczka,
- za pomocą kosza zlewowego (lejka).

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. Kontrola wykonania obróbek blacharskich

Kontrola wykonania obróbek polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji technicznej. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonywania robót,
- w odniesieniu do całości robót (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac.

Kontrolę międzyoperacyjną i końcową dotyczącą robót z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymogami norm PN-61/B-10245 i PN-EN 504:2002, wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej oraz sztuką budowlaną.

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.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostką obmiarowi robót jest:

- Dla obróbek blacharskich: 1m<sup>2</sup> wykonanych obróbek.
- Dla rur spustowych: 1 m wykonanych rur spustowych.

- 7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

- 8.1. Podstawę do obmiaru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

### **8.2. Odbiór podłoża**

- 8.2.1. Badania podłoża należy przeprowadzić trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do wykonania obróbki.

- 8.2.2. Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzić za pomocą łąty kontrolnej. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekraczać 4mm.

### **8.3. Ogólne wymagania odbioru robót blacharskich**

- 8.3.1. Roboty blacharskie, jako roboty częściowo zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

- 8.3.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża (elementy poziome)
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania rur spustowych,
- dokładności wykonania elementów poziomych i ich połączenia z podkładem.

- 8.3.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

- 8.3.4. Badania końcowe należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

- 8.3.5. Podstawę do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy,
- zapisy dotyczące wykonania robót i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
  - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
  - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z dokumentacją,
  - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi.

- 8.3.6. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi.

- 8.3.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty mogą być nie odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- Poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- Jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości elementu, obniżyć cenę pokrycia,
- W przypadku, gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać wykonane elementy i ponownie wykonać roboty.

8.4. Odbiór obróbek blacharskich (rur spustowych i elementów poziomych) powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych
- sprawdzenie mocowania elementów do ścian, podokienników itp.
- sprawdzenie prawidłowości spadków elementów poziomych
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi
- rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

8.5. Zakończenie odbioru

8.5.1. Odbiór robót potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze skazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Obróbki blacharskie (płaskie elementy)

Płaci się za ustalona ilość m<sup>2</sup> obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9.2. Rury spustowe

Płaci się za ustalona ilość „mb” rur spustowych wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie, umocowanie rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej cynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN-EN 504:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu.
PN-B-94701:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.  
PN-EN 612:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.  
PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej  
i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.  
DIN 1787.

## 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

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

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ROBOTY IMPREGNACYJNE

B – 00.03.01

SPIS TREŚCI:

WSTĘP  
MATERIAŁY  
SPRZĘT  
TRANSPORT  
WYKONANIE ROBÓT  
KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT  
OBMIAR ROBÓT  
ODBIÓR ROBÓT  
PODSTAWA PŁATNOŚCI  
PRZEPISY ZWIĄZANE

## WSTĘP

### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót impregnacyjnych w zakresie drewnianych elementów więźby dachowej - w ramach remontu dachu budynku Szkoły Filialnej w Pilchowie.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest opracowaniem uzupełniającym do dokumentacji przetargowej przy zleceniu i realizacji robót inwestycji opisanej w wymaganiach ogólnych.

### 1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zabezpieczenia ogniochronnego i przeciw korozji biologicznej elementów drewnianych konstrukcji dachowej.

Zawarte w niniejszej specyfikacji ustalenia dotyczą wykonania robót impregnacyjnych i obejmują:

- przygotowanie podłoża,
- przygotowanie środków impregnacyjnych,
- wykonanie zabiegów impregnacyjnych,
- czynności kontrolne,
- czynności odbiorowe.

### 1.4 Określenia podstawowe (uzupełniające)

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz przepisami i oznaczają:

- Roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane.
- Wykonanie – wszystkie działania przeprowadzone w celu wykonania robót.
- Procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami.
- Ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 1.5.

### 1.8. Dokumentacja robót

Dokumentację robót impregnacyjnych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. nr 120 poz.1133),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Dz 2002 r. nr 108 poz. 953),
- certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z Ustawą – Prawo Budowlane z 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity: Dz. U. Dz 2000 r. nr 106 poz. 1126),
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- rysunki uzupełniające i inne opracowania wykonane na polecenie konserwatora zabytków,
- dokumentację powykonawczą powinna stanowić wymieniona powyżej dokumentacja z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej dokonany w toku wykonywania prac.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

- 1) Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 2.
- 2) Do robót impregnacyjnych należy używać materiałów zgodnie z art. 10 Ustawy Prawo budowlane - należy stosować materiały dopuszczone do powszechnego stosowania.
- 3) Drewno iglaste o wilgotności poniżej 20% - deski na deskowanie poszycia i pomosty techniczne, drewno sosnowe konstrukcyjne klasy K27 (C30)
- 4) Preparaty chemiczne do impregnacji - zgodnie z zaleceniami technologicznymi.

## **3. SPRZĘT**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 3.
- 3.2. Sprzęt do wykonywania robót
- 3.3. Wykonawca przystępujący do wykonania robót impregnacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
  - szczotki, wałki, pędzle, piła elektr., siekierki, młotki, wciągnik, wiadra.

## **4. TRANSPORT**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 4.

### **4.2. Transport i przechowywanie impregnatów**

Dostawa - samochodem ciężarowym , rozładunek ręczny, transport ręczny lub za pomocą ręcznej lub elektrycznej wciągarki, żuraw samojezdny.

Środki oleiste należy przewozić w sposób przewidziany dla paliw płynnych i smarów. Przewóz impregnatów, jak również środków chemicznych stosowanych do ich sporządzania powinien odbywać się w szczelnych i nie uszkodzonych opakowaniach. Opakowania powinny być zaopatrzone w odpowiednie napisy ostrzegawcze (np. „Trucizna”, „Łatwo palne”)

Środki transportu, stosowane do przewozu impregnatów powinny być po użyciu starannie oczyszczane.

Przechowywanie środków oleistych powinno odbywać się przy zachowaniu przepisów dotyczących przechowywania materiałów łatwo palnych.

Środki impregnacyjne należy przechowywać w suchych pomieszczeniach i w zamkniętych opakowaniach, a mianowicie:

- środki oleiste – w zamkniętych naczyniach metalowych lub szklanych
- sole – w opakowaniach papierowych lub drewnianych
- pasty - w metalowych bębnach.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 5.

### 5.2. Wykonanie robót impregnacyjnych – bezpieczeństwo higieniczno-sanitarne

- Roboty impregnacyjne mogą wykonywać pracownicy, przeszkoleni w zakresie stosowania chemicznych środków służących do impregnacji.
- W miejscach lub pomieszczeniach, w których przygotowuje się środki impregnujące zabronione jest przebywanie osób nie zatrudnionych.
- Pracownicy zatrudnieni przy pracach narażających ich na zetknięcie się ze szkodliwymi dla zdrowia substancjami powinni być zaopatrzeni w odpowiednia odzież ochronną oraz w razie potrzeby także we właściwy sprzęt ochrony osobistej.
- Zbliżanie się w zanieczyszczonej lub przemokniętej impregnatami odzieży do otwartego ognia jest zabronione.
- W miejscach, w których wykonuje się zabiegi impregnacyjne zabronione jest palenie tytoniu.
- Przed rozpoczęciem impregnacji pracownicy powinni natrzeć odkryte miejsca preparatem ochronnym.
- W miejscu dokonywania robót związanych z impregnacją powinna być umieszczona apteczka podręczna zaopatrzona w szczególności w środki przeciw oparzeniu i zatruciu oraz w środki opatrunkowe.
- Pracownicy przyjmowani do pracy przy robotach impregnacyjnych powinni być poddani badaniu lekarskiemu przed przyjęciem do pracy, a po przyjęciu - badaniom kontrolnym, co najmniej raz na 6 miesięcy
- Pracownicy, u których na podstawie badań wstępnych stwierdzono schorzenia skóry, rany, uczulenia lub objawy zatrucia, nie powinni być dopuszczani do pracy przy robotach impregnacyjnych.
- Miejsca, w których wykonuje się zabiegi impregnacyjne powinny być należycie oświetlone i wentylowane, oraz zaopatrzone w sprzęt przeciwpożarowy - dostosowany do natury i rodzaju impregnatu. Jeżeli w pomieszczeniach jest zła



widoczność, należy pomieszczenia te oświetlić stosując lampy elektryczne zasilane prądem nie przekraczającym 24 V.

- Sprzęt oraz naczynia zawierające środki impregnacyjne powinny być po zakończeniu prac usunięte i po dokładnym oczyszczeniu oddane do magazynu.
- Wysoko usytuowane miejsca impregnacji należy zabezpieczyć poręczami. Pracownicy pracujący na wysokości powinni być zabezpieczeni pasami i linkami bezpieczeństwa.

### 5.3. Wykonanie robót impregnacyjnych - powlekanie

- Elementy więźby dachowej należy zaimpregnować powierzchniowo przygotowując impregnat zgodnie z instrukcją na opakowaniu. Należy go nanosić pędzlem lub wałkiem powtarzając zabieg kilkakrotnie do całkowitego zużycia wymaganej ilości preparatu, określonej w instrukcji w gramach suchego preparatu na 1 m<sup>2</sup> powierzchni drewna. Należy wybrać wielkości, które gwarantują zabezpieczenie materiału w stopniu trudnozapalnym. Kolejne malowania należy wykonywać po wyschnięciu poprzedniej warstwy.
- Murłaty, płatwie pośrednie i kalenicowe, końce belek głównych - III (silny) stopień zagrożenia zagrzybieniem, wymagana klasa grzybochronności A3: smarowanie minimum 2-krotne roztworami 10% (soli) plus izolowanie impregnowanego drewna od strony muru roztworami (soli) 15-30%.
- Odeskowania - II (średni) stopień zagrożenia zagrzybieniem, wymagana klasa grzybochronności A2: smarowanie minimum 2-krotne.
- Włazy, końce krokwi wystające na zewnątrz budynku lub dotykające muru – III (silny) stopień, wymagana klasa grzybochronności A3: smarowanie minimum 2-krotne stężonym roztworem soli 15-30%.
- Zastrzały, miecze, słupy, rozpory, jętki, kleszcze – I (słaby) stopień, wymagana klasa grzybochronności A1: minimum 2-krotne smarowanie rozcieńczonym roztworem soli 4-10%.
- Przed zabiegiem właściwej impregnacji należy zwilżyć powierzchnię drewna czystą wodą.
- W każdym przypadku należy ustalić parametry technologiczne w zależności od rodzaju stosowanego środka oraz impregnowanego drewna.
- Szczotki i pędzle służące do smarowania impregnatem powinny być osadzone na trzonkach z ochronami zapobiegającymi ściekaniu impregnatu na ręce pracownika.
- Szczotki i pędzle służące do smarowania nie mogą być używane do innych prac.
- Sprzęt służący do natryskiwania drewna impregnatami powinien być zbadany przed użyciem przez pracownika odpowiedzialnego za przeprowadzenie impregnacji.
- W czasie impregnacji metodą natryskową elementów konstrukcji zabrania się dokonywania w tych miejscach jakichkolwiek innych prac.
- Rozdrabnianie i mieszanie (np. z trocinami, piaskiem) impregnatów służących do suchej impregnacji powinno być dokonywane przy pomocy mieszadeł w naczyniach hermetyzowanych, przeznaczonych tylko do tego celu.
- Trociny (lub piasek) powinny być uprzednio zwilżone.
- Miejsca impregnacji należy zabezpieczyć przed przeciągiem.
- Impregnaty stosowane przy metodzie nawiercania (np. sole grzybobójcze) powinny być w miarę technicznych możliwości dostarczane w postaci nabojów zawierających dozy wystarczające do wypełnienia otworów.

- Materiały budowlane impregnowane mogą być użyte do wbudowania dopiero po pełnym wyschnięciu impregnatu na ich powierzchni.
- Norma zużycia dla środka o nazwie FOBOS M-2F:
  1. Impregnacja powierzchniowa – nie mniej niż 0,20 kg soli na 1m<sup>2</sup> rozwiniętej powierzchni poziomej drewna
  2. impregnacja wgłębna, ciśnieniowa w 10% roztworze wodnym: dla drewna o grub. 20mm – 50 kg/m<sup>3</sup>, dla drewna o grub. 25mm – 40 kg/m<sup>3</sup>, dla drewna o grub. 50mm – 30 kg/m<sup>3</sup>, dla drewna o grub. 100mm – 20 kg/m<sup>3</sup>, dla drewna
- Klasyfikacja pożarowa zabezpieczonego materiału przy zastosow. FOBOS M-2F:
  1. przy metodach powierzchniowych –II stopień palności (materiał trudno zapalny)
  2. przy metodzie ciśnieniowej – materiały niezapalne (trwałość powłoki - około 8-10 lat).

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.
- 6.2. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji i projektu budowlanego:
- 1) Kontrola materiałów polega na sprawdzeniu zgodności wbudowania materiałów z projektem budowlanym oraz normami bądź aprobatami technicznymi.
  - 2) Kontrola wykonania powinna być przeprowadzona przez Inspektora Nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć.
  - 3) Kontrola przeprowadzana przez Inspektora Nadzoru:
    - w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonywania robót,
    - w odniesieniu do całości robót (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac.
 Uznaje się, że kontrola dała wynik pozytywny, gdy wszystkie właściwości materiałów oraz wykonane prace są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej, albo wymaganiami norm przedmiotowych, a także zaleceniami producenta impregnatu.

## 7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Bezpośrednio z m<sup>3</sup> przelicza się rozwiniętą powierzchnię impregnowanego drewna uzyskaną w m<sup>2</sup> - stosując czynniki zamienne dla tarcicy, opracowane tabelarycznie dla poszczególnych sortymentów (deski, bale, belki, kantówki, listwy, łąty).
- 7.2. Do norm zużycia preparatów impregnacyjnych należy stosować współczynniki korygujące – w zależności rodzaju środków (np. solne, rozpuszczalnikowe), od metody impregnacji (smarowanie, opryskiwanie, kąpiel), od pochylenia powierzchni (1,10-2,00) oraz od wilgotności drewna (1,25 dla drewna o wilg. < 22%).

## 8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.
- 8.2. Roboty pokrywowe, 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:
- wpis do dziennika budowy,
  - stwierdzenie jakości zastosowanych materiałów,
  - stwierdzenie dokładności wykonania poszczególnych warstw,
  - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z dokumentacją.
- 8.3. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanej impregnacji. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty mogą być nie odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

1. Poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
2. Jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości elementu, obniżyć cenę robót impregacyjnych,
3. W przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania – rozebrać wykonane elementy i ponownie wykonać roboty.

### 8.4. Zakończenie odbioru

Odbiór robót potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:

1. ocenę wyników badań,
2. wykaz wad i usterek ze skazaniem możliwości ich usunięcia,
3. stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m<sup>2</sup> powierzchni według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie impregnatu,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie zabiegów impregacyjnych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4.02.1956r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach impregnacyjnych i odgrzybieniowych (Dz.U. nr 5, poz. 25 z dn. 17.02.1956r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401).
- Instrukcja nr 312 – Ochrona drewna budowlanego przed zagrzybieniem, wymagania i badania, Instytut Techniki Budowlanej, W-wa 1992r.
- Zarządzenie nr 16 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 21.05.1976r. w sprawie norm zużycia środków chemicznych przy wykonywaniu robót impregnacyjnych, grzybobójczych i owadobójczych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12. 04. 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Ochrona przed zawilgoceniem i zagrzybieniem.

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ROBOTY CIESIELSKIE - NAPRAWCZE

B – 00.04.01

SPIS TREŚCI:

WSTĘP  
MATERIAŁY  
SPRZĘT  
TRANSPORT  
WYKONANIE ROBÓT  
KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT  
OBMIAR ROBÓT  
ODBIÓR ROBÓT  
PODSTAWA PŁATNOŚCI  
PRZEPISY ZWIĄZANE

## WSTĘP

### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ciesielskich (naprawczych) w zakresie drewnianych elementów więźb dachowych - w ramach remontu dachu budynku Szkoły Filialnej w Pilchowie.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest opracowaniem uzupełniającym do dokumentacji przetargowej przy zleceniu i realizacji robót inwestycji opisanej w wymaganiach ogólnych.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie naprawy drewnianych elementów konstrukcji dachowej.

Zawarte w niniejszej specyfikacji ustalenia dotyczą wykonania robót, które obejmują:

- przygotowanie elementów wskazanych do naprawy lub wymiany
- przygotowanie elementów wzmacniających lub elementów do montażu
- wykonanie napraw,
- wymiana elementów, bądź części elementów
- czynności kontrolne,
- czynności odbiorowe.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

#### 1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

#### 1.4.2. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

#### 1.4.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

#### 1.4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

#### 1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

#### 1.4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

#### 1.4.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

#### 1.4.8. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

#### 1.4.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

### 1.5. Określenia podstawowe (uzupełniające)

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz przepisami i oznaczają:

- Roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem napraw, zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane.
- Wykonanie – wszystkie działania przeprowadzone w celu wykonania robót.
- Procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami.
- Ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego elementu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 1.5.

#### 1.7. Dokumentacja robót

Dokumentację robót impregnacyjnych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. nr 120 poz.1133),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Dz 2002 r. nr 108 poz. 953),
- certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z Ustawą – Prawo Budowlane z 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity: Dz. U. 2000 r. nr 106 poz. 1126),
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- rysunki uzupełniające i inne opracowania wykonane na polecenie konserwatora zabytków,
- dokumentację powykonawczą powinna stanowić wymieniona powyżej dokumentacja z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej dokonanyymi w toku wykonywania prac.

## 2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - „Wymagania ogólne” – pkt. 2.

2.2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów budowlanych

2.2.1 Do robót ciesielskich należy używać materiałów zgodnie z art. 10 Ustawy Prawo budowlane - należy stosować materiały dopuszczone do powszechnego stosowania

2.2.2 Drewno iglaste o wilgotności poniżej 20%:

- deski - na deskowanie poszycia i pomosty techniczne,
- drewno sosnowe konstrukcyjne klasy K27 (C30)
- śruby (Ø12), łączniki ciesielskie kątowe, gwoździe.

### **3. SPRZĘT**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 3.
- 3.2. Sprzęt do wykonania robót ciesielskich – naprawczych:
  - wciągnik (żuraw okienny 0,5t), piła elektryczna, siekierki, młotki, klucze, poziomica, pion, kątomierz, łaty, wiadra, szczotki, pędzle, wałki.

### **4. TRANSPORT**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - B.00.00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 4.
- 4.2. Transport  
Dostawa - samochodem ciężarowym samowyładowczym, rozładunek ręczny, transport ręczny lub za pomocą ręcznej lub elektrycznej wciągarki, żuraw samojezdny.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6.
- 5.2. Wykonanie robót:

Do wykonania wzmocnień konstrukcji dachowej stosować wyłącznie drewno niezakażone i prawidłowo zaimpregnowane.

W okresie odsłonięcia poddasza (po demontażu pokrycia) prowadzić roboty pod folią zabezpieczającą przed deszczem lub innymi wpływami atmosferycznymi.

Ręczne podawanie długich elementów (np. desek, belek, krokwi, itp.) dozwolone jest wyłącznie do wysokości 3 m.

Roboty ciesielskie z drabin można wykonywać wyłącznie do wysokości 3 m.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne”
- 6.2. Kontrola jakości robót polega na:
  - sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji i projektu budowlanego oraz normami bądź aprobatami technicznymi
  - sprawdzaniu bieżącym jakości zastosowanego materiału (zwłaszcza stan impregnacji i wilgotności oraz występujących wad drewna)
  - sprawdzeniu prawidłowości wymiarów i kształtu stosowanych elementów konstrukcji
  - sprawdzeniu prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach
  - sprawdzeniu zachowania rozstawu elementów spinających
  - sprawdzeniu prawidłowości wykonania złączy ciesielskich i mechanicznych między poszczególnymi elementami konstrukcji
  - sprawdzeniu odchyłek wymiarowych oraz odchyłków od kierunku poziomego i pionowego



Kontrola wykonania powinna być przeprowadzona przez Inspektora Nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć.

Uznaje się, że kontrola dała wynik pozytywny, gdy wszystkie właściwości materiałów oraz wykonane prace są zgodne z wymaganiami projektu, niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej, albo wymaganiami norm przedmiotowych.

## 7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót - zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST)  
„Wymagania ogólne”
- 7.2. Czas przeprowadzania obmiaru - zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST)  
„Wymagania ogólne”
- 7.3. Jednostki obmiaru:
- ilość elementów zdemontowanych i wbudowanych ponownie (szt.),
  - ilość elementów nowo wbudowanych (szt.),
  - długość części elementów wymienionych (mb),
  - powierzchnie deskowania pełnego (m<sup>2</sup>) – np. pomosty techniczne,
  - długość łączna śrub – mb, (lub alternatywnie: ilość – szt.).

## 8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.
- 8.2. Roboty zanikające (np. uszczelnianie elementów istniejących więźby) 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:

- wpis do dziennika budowy,
- stwierdzenie jakości zastosowanych materiałów,
- stwierdzenie dokładności wykonania robót,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z dokumentacją.

- 8.3. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych napraw. Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo, jeśli są zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty mogą być nie odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- a) poprawić i przedstawić do ponownego odbioru
- b) jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości elementu, obniżyć cenę wykonanych robót
- c) w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania – rozebrać wykonane elementy i ponownie wykonać roboty.

#### 8.4. Zakończenie odbioru

Odbiór robót potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności (lub niezgodności) wykonanych robót z zamówieniem.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Płaci się za wykonane i odebrane roboty:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- zabezpieczenie konstrukcji przed wpływami atmosferycznymi przy zdemontowanym pokryciu
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości,
- przygotowanie elementów przewidzianych do naprawy,
- demontaż elementów wskazanych do wymiany,
- wykonanie napraw i wymiany elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Polskie Normy

PN-71/B-10080 - Roboty ciesielskie, warunki i badania przy odbiorze

PN-75/D-96000 - PN - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

#### 10.2. Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12. 04. 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ROBOTY ELEKTRYCZNE - INSTALACJA ODGROMOWA

**E – 00.01.01**

SPIS TREŚCI:

WSTĘP  
MATERIAŁY  
SPRZĘT  
TRANSPORT  
WYKONANIE ROBÓT  
KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT  
OBMIAR ROBÓT  
ODBIÓR ROBÓT  
PODSTAWA PŁATNOŚCI  
PRZEPISY ZWIĄZANE

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji odgromowych w ramach remontu dachu budynku szkoły Filialnej w Pilchowie.

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych.

W zakres podstawowych robót Specyfikacji Technicznej wchodzi:

- Instalacja odgromowa
- Demontaż przewodów uziemiających i wsporników instalacji odgromowej (dachowych i ściennych).

### 1.4. Podstawowe określenia

Podstawowe określenie w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22,23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

### Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	453.00000-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych
		4531.0000-3		Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
			45311.000-0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej oraz oprav elektrycznych
			45311.100-1	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji, przy czym niniejsze wyszczególnienie nie jest ograniczające.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

#### Wykaz podstawowych materiałów przy wykonywaniu instalacji elektrycznych:

Lp.	Nazwa	Jm
1.	bednarka ocynkowana FeZn	m
2.	pręty stalowe ocynkowane	m
3.	osłona przewodów uziem. z blachy	szt.
4.	wsporniki dachowe	szt.
5.	wsporniki T/NIRO	szt.
6.	wspornik ścienny	szt.
7.	zacisk do połączeń przewod-rynna	szt.
8.	złączka odgałęźna	szt.
9.	złączka kontrolna	szt.
10.	system uziemień prętowych	m
11.	złączka do uziemień prętowych	szt.
12.	groty do uziemień prętowych	szt.

### 2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na Plac Budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

### 2.3. Składowanie materiałów

Wszystkie materiały elektryczne należy składować w zamkniętych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w wymaganiach ogólnych.

Wykonawca przystępując do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych winien się wykazać możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- spawarka transformatorowa do 500A
- młot udarowy elektryczny

#### 4. TRANSPORT

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód dostawczy do 0,9 t.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Instalacje elektroenergetyczne

###### 5.1.1. Instalacja odgromowa

###### 5.1.2. Wstęp

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji odgromowej.

###### 5.1.3. Części składowe urządzenia piorunochronnego

Urządzenie piorunochronne składa się z następujących części:

- a) zwodów,
- b) przewodów odprowadzających,
- c) przewodów uziemiających,
- d) uziomów,
- e) zacisków kontrolnych uziomów indywidualnych oraz uziomów wspomagających.

###### 5.1.4. Naturalne i sztuczne części urządzeń piorunochronnych

Części urządzenia piorunochronnego mogą być naturalne w postaci przewodzących elementów obiektu lub sztuczne, zainstalowane na obiekcie specjalnie do celów ochrony odgromowej.

Najmniejsze wymiary elementów stosowanych w ochronie odgromowej według PN-IEC 61024-1:2001 przedstawiono poniżej:

Poziom ochrony	Materiał	Zwód	Przewód odprowadzający	Uziom
I do IV		wymiary znamionowe w mm <sup>2</sup>		
	Cu	35	16	50
	Al	70	25	-
	Fe	50	50	80

Najmniejsze wymiary metalowych blach lub rur, stosowanych jako zwody, w przypadku konieczności zachowania środków ostrożności przeciwko perforacji lub uwzględnienia nagrzania miejscowego

Poziom ochrony	Materiał	Grubość w mm
I do IV	Fe	4
	Cu	5
	Al	7

*Uwaga:*

*Warstwa metalowa może mieć grubość nie mniejszą niż 0,5 mm, jeżeli jest dopuszczalna perforacja pokrycia lub nie ma niebezpieczeństwa zapalenia pod spodem łatwopalnych substancji.*

Metalowe rury i zbiorniki mogą być wykonane z materiału o grubości nie mniejszej niż 2,5 mm, jeżeli w przypadku ich perforacji nie będą wytworzone niebezpieczne lub w inny sposób nietolerowane sytuacje.

Oprócz wyrobów przedstawionych powyżej można stosować stalowe, pomiedziowane pręty  $\phi$  14,3 mm o długości od 1,2 m do 3 m. Urządzenia piorunochronne powinny być wykonywane z wykorzystaniem, w pierwszej kolejności, występujących w obiekcie części naturalnych, jeżeli części naturalne spełniają wymagania dotyczące wymiarów (przede wszystkim chodzi o grubość blach jako zwodów), zgodnie z następującymi zasadami:

Jako zwody naturalne należy wykorzystywać:

1. zewnętrzne warstwy metalowe pokrycia dachowego, jeżeli wewnętrzne warstwy pokrycia są niepalne lub trudno zapalne,
2. wewnętrzne warstwy metalowe pokrycia dachowego oraz metalowe dźwigary, jeżeli zewnętrzne warstwy pokrycia są niepalne lub trudno zapalne,
3. zbrojenia żelbetowego pokrycia dachu,
4. elementy metalowe wystające ponad dach,
5. zewnętrzne warstwy metalowe pokrycia ścian bocznych jako zwody od uderzeń bocznych.

*Uwaga: Wykorzystane jako zwody metalowe pokrycia chronionych obiektów nie powinny być pokryte materiałem izolacyjnym. Pokrycie metalu cienką warstwą farby ochronnej, warstwą asfaltu o grubości 0,5 mm lub warstwą PVC o grubości 1 mm nie stanowi warstwy izolacyjnej w warunkach wyładowań piorunowych.*

Jako przewody odprowadzające należy wykorzystywać

1. stalowe słupy nośne,
2. zbrojenia żelbetowych słupów nośnych,
3. warstwy metalowe pokrycia ścian zewnętrznych oraz pionowe elementy metalowe umieszczone na zewnętrznych ścianach obiektów.

Jako uziomy naturalne należy wykorzystywać:

1. metalowe podziemne części chronionych obiektów budowlanych i urządzeń technologicznych, nie izolowane od ziemi,
2. nie izolowane od ziemi żelbetowe fundamenty i podziemne części chronionych obiektów; pokrycia betonu warstwą przeciwwilgociową za pomocą malowania nie należy uważać za warstwę izolacyjną,
3. metalowe rurociągi wodne oraz osłony studni artezyjskich znajdujące się w odległości nie większej niż 10 m od chronionego obiektu; pokrycie rur warstwą przeciwwilgociową z farby, asfaltu lub taśmą „Denso” nie stanowi warstwy izolacyjnej w warunkach wyładowań piorunowych (za warstwę izolacyjną uważa się np. co najmniej podwójną warstwę papy smarowanej lepikiem),
4. uziomy sąsiednich obiektów budowlanych znajdujących się w odległości nie większej niż 10 m od chronionego obiektu.

W przypadku braku zwodów naturalnych, należy stosować urządzenie piorunochronne o zwodzie lub zwodach sztucznych:

- a) pionowych nieizolowanych od obiektu, umieszczonych na obiekcie,
- b) pionowych izolowanych od obiektu, umieszczonych poza obiektem,
- c) poziomych niskich nieizolowanych, umieszczonych na obiekcie,
- d) poziomych podwyższonych nieizolowanych, odsuniętych od chronionej powierzchni obiektu,

- e) poziomych wysokich nieizolowanych z podporami umieszczonymi na obiekcie,
- f) poziomych wysokich izolowanych z podporami umieszczonymi poza obiektem.

Układanie zwodów poziomych niskich i podwyższonych na dachu należy wykonywać z zachowaniem następujących warunków:

- a) przy nachyleniu dachów ponad 30<sup>o</sup>- jeden z przewodów siatki zwodów należy prowadzić wzdłuż kalenicy dachu,
- b) zwody podwyższone należy stosować tylko na obrzeżach dachu przy dachach płaskich oraz na obrzeżach i nad kalenicą przy dachach dwuspadowych,
- c) zamocowanie zwodów powinno być trwałe, przy czym odległość zwodu od pokrycia dachu niepalnego lub trudno zapalnego nie może być mniejsza niż 2 cm (zwody niskie) i 40 cm (zwody podwyższone) w przypadku dachu wykonanego z materiałów łatwo zapalnych,
- d) jeżeli obiekt budowlany ma części różniące się wysokością, zwody niższej części obiektu należy przyłączać do przewodów odprowadzających części wyższej, zachowując właściwą liczbę zwodów w części niższej,
- e) wszystkie elementy budowlane nie przewodzące, znajdujące się nad powierzchnią dachu (kominy, ściany przeciwpożarowe itp.) należy wyposażać w zwody i połączyć z siatką zwodów zamocowanych na powierzchni dachu,
- f) wszystkie metalowe części budynku, znajdujące się nad powierzchnią dachu (kominy, wyciągi, bariery itp.) należy połączyć z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym,
- g) należy unikać prowadzenia zwodów nad wylotami kominów.

### 5.1.5. Wymagania ogólne dotyczące ochrony wewnętrznej obiektów

Ochrona wewnętrzna jest to zespół środków, służący do zabezpieczania wnętrza obiektu budowlanego przed skutkami prądu piorunowego.

Wyróżnia się następujące rozwiązania ochrony wewnętrznej:

- ekwipotencjalizację,
- odstępy izolacyjne,
- dodatkowe zabezpieczenia urządzeń.

Ekwipotencjalizację uzyskuje się za pomocą przewodów wyrównawczych lub ograniczników przepięć, łączących urządzenie piorunochronne, konstrukcję metalową obiektu, metalowe instalacje, zewnętrzne części przewodzące, uziemienie oraz elektryczne i telekomunikacyjne instalacje w obrębie chronionych obiektów.

Połączenia wyrównawcze należy wykonywać na poziomie ziemi lub w części podziemnej obiektu budowlanego, łącząc z główną szyną uziemiającą obiektu uziemienie wraz z urządzeniem piorunochronnym, wszystkie wprowadzone do obiektu instalacje metalowe, metalowe konstrukcje obiektu budowlanego, powłoki i osłony metalowe kabli i przewodów, przewody ochronne PE i ochronno-neutralne PEN instalacji elektrycznej.

W obiektach rozległych należy zainstalować więcej niż jedną szynę uziemiającą, zapewniając ich wzajemne połączenie.

W obiektach, które są wyższe od 20 m i nie posiadają konstrukcji stalowej czy żelbetonowej należy wykonywać dodatkowe połączenia wyrównawcze wszystkich metalowych instalacji na poziomach, o wysokościach między nimi, nie większych niż 20 m.

Występujące w ciągach instalacji metalowych wstawki izolacyjne należy mostkować dodatkowymi połączeniami wyrównawczymi. Połączenia wyrównawcze urządzeń, które nie mogą mieć galwanicznych połączeń z innymi instalacjami należy wykonywać za pomocą ograniczników przepięć.



Urządzenia piorunochronne i inne metalowe instalacje łączone z urządzeniami elektrycznymi, na których w stanie awaryjnym może wystąpić napięcie (takie jak: stojaki dachowe, trzony izolatorów, obudowy metalowe, powłoki metalowe) należy objąć stosowanym w obiekcie systemem ochrony przeciwporażeniowej przed dotykem pośrednim (dodatkowej).

W instalacjach wykonywanych kablami w powłokach metalowych lub prowadzonych w osłonach metalowych, należy łączyć bezpośrednio z główną szyną uziemiającą obiektu metalowe powłoki kabli i ich osłony.

Ograniczniki przepięć powinny być zainstalowane pomiędzy przewodami instalacji elektrycznej a ziemią w następujący sposób:

- a) w układach sieci TN i TT:
  - jeżeli przewód neutralny N jest uziemiony na początku instalacji - między każdy przewód fazowy i ziemię,
  - jeżeli przewód neutralny N nie jest uziemiony na początku instalacji - między każdy przewód fazowy i ziemię oraz między przewód neutralny N i ziemię,
- b) w układach sieci IT, między każdy przewód fazowy i ziemię oraz, jeżeli przewód neutralny N występuje, między przewód neutralny N i ziemię.

Połączenia wyrównawcze instalacji telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych itp. powinny być wykonywane w następujący sposób:

1. jeżeli instalacje wykonywane są przy użyciu przewodu lub kabla w powłoce metalowej, powłokę przewodu lub kabla należy połączyć z główną szyną uziemiającą obiektu,
2. jeżeli instalacje wykonywane są przewodami bez powłok metalowych, należy połączyć z główną szyną uziemiającą obiektu przewody tej instalacji przez ograniczniki przepięć lub poprowadzić równolegle do instalacji przewód osłonowy oraz przewód ten połączyć z główną szyną uziemiającą obiektu.

Jeżeli w przewodach instalacji gazowej lub wodociągowej występują wstawki izolacyjne, to powinny być one zbocznikowane za pomocą ograniczników przepięć.

Urządzenia elektryczne i elektroniczne (np. sterujące, techniki cyfrowej), których działanie może być w sposób niedopuszczalny zakłócanie napięciami wywołanymi przepływem prądu piorunowego w urządzeniach piorunochronnych obiektu, należy chronić za pomocą ograniczników przepięć.

Ograniczniki powinny być instalowane pomiędzy przewodem zasilającym a ekranem albo przewodem ochronnym PE lub najbliższym elementem urządzenia piorunochronnego.

Stosowane ograniczniki przepięć oraz ich charakterystyki należy dobierać w zależności od rodzaju chronionego urządzenia, zgodnie z jego instrukcją obsługi, z uwzględnieniem wymagań podanych przez producenta ograniczników.

#### **5.1.6. Wykonywanie prac montażowych przy łączeniu naturalnych części urządzenia piorunochronnego z innymi metalowymi częściami naturalnymi i sztucznymi**

Naturalne przewody odprowadzające powinny być połączone najkrótszą drogą ze zwodami (naturalnymi lub sztucznymi) oraz z uziomami w ziemi bezpośrednio lub za pośrednictwem przewodzących elementów w konstrukcji.

Połączenia elementów urządzeń piorunochronnych można wykonać jako:

1. spawane lub zgrzewane,
2. śrubowe,
3. zaciskowe,
4. stykowe, przy użyciu nakładek przyspawanych do zbrojenia elementów prefabrykowanych, usytuowanych nad sobą,
5. powiązane drutem wiązałkowym i zalane betonem pręty zbrojeniowe elementów żelbetowych,

6. nitowane, klejone i zaprasowywane, jeżeli elementy mają cienkie izolacyjne powłoki antykorozyjne.

Połączenia te znajdują zastosowanie w ochronie podstawowej bez ograniczeń oraz w ochronie obostrzonej z określonymi ograniczeniami i specjalnymi zaleceniami.

Połączenia przewodów odprowadzających (naturalnych i sztucznych) z uziomami sztucznymi należy wykonywać w sposób rozłączny, za pomocą zacisków probierczych (zaleca się, aby zaciski usytuowane były na wysokości od 0,3 do 1,8 m nad ziemią).

### **5.1.7. Montaż sztucznych zwodów na obiekcie**

#### ***Zwody poziome niskie i podwyższone nieizolowane***

Montaż tych zwodów powinien być wykonywany z zachowaniem poniższych zasad.

Druty, taśmy i linki przeznaczone na zwody powinny być przed montażem wyprostowane za pomocą wstępnego naprężania lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.

Sztuczne zwody piorunochronne należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników odstępowych lub wsporników do złączy naprężających. Wymiary poprzeczne materiałów użytych na zwody powinny być nie mniejsze od podanych w p. 5.1.4.1.2.

Zwody poziome nieizolowane powinny być układane przy zachowaniu następujących odstępów od powierzchni dachu:

- a) co najmniej 2 cm na dachach o pokryciach niepalnych lub trudno zapalnych,
- b) co najmniej 40 cm na dachach o pokryciach z blach nie spełniających wymagań przedstawionych w p. 5.1.4.1.2 oraz na dachach o pokryciach z materiałów łatwo zapalnych.

Układ i lokalizacja zwodów powinny być zgodne z dokumentacją, a zwłaszcza:

- a) zwody niskie powinny stanowić sieć, której krańcowe przewody muszą przebiegać wzdłuż krawędzi dachu,
- b) na dachach pochyłych przy nachyleniu ponad 30<sup>o</sup>, jeden z przewodów sieci należy prowadzić wzdłuż kalenicy dachu.

Wszystkie nie przewodzące elementy budowlane, wystające nad powierzchnią dachu, należy wyposażać w zwody niskie, połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu.

Zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamania (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm). Nad szczelinami dylatacyjnymi należy stosować kompensację.

Do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki.

Przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego, po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania lepikiem – w przypadku pokrycia papą, a przy pokryciach blachą przez oblutowanie.

#### ***Zwody pionowe nieizolowane***

Montaż tych zwodów powinien być wykonywany z zachowaniem poniższych zasad.

Zwody pionowe należy tak lokalizować, aby spełniały one założenia projektowe odnośnie do stref ochronnych.

Zwody mogą stanowić konstrukcje samonośne lub mogą być instalowane na konstrukcjach z materiałów nieprzewodzących (np. drewno, beton).

Zwody lub ich wsporniki powinny być mocowane w sposób trwały do konstrukcji nośnej dachu lub do elementów wystających ponad dach.

W przypadku mocowania zwodu pionowego na konstrukcji należy zastosować wsporniki odstępowe w odległościach nie większych niż 1,5 m.

W razie stosowania zwodów pionowych naprężanych, dla zwodów o długości ponad 15 m należy stosować dodatkowe wsporniki w połowie ich długości, aby zapobiec występowaniu drgań pod wpływem wiatru.

Zwody pionowe, tak jak wszystkie wystające ponad dach metalowe elementy (balustrady, maszty antenowe i flagowe, kominy itp.) należy połączyć z siecią zwodów poziomych niskich lub najkrótszą drogą z przewodami odprowadzającymi.

### 5.1.8. Montaż sztucznych przewodów odprowadzających i uziemiających

Sztuczne przewody odprowadzające i uziemiające powinny być montowane z zachowaniem poniższych zasad.

Przewody odprowadzające i uziemiające mogą być układane:

- a) na zewnętrznych ścianach obiektu budowlanego na wspornikach lub metodą bezuchwytową jako instalacje naprężane (przewody sztuczne zewnętrzne),
- b) wewnątrz obiektu.

Na zewnętrznych ścianach obiektu budowlanego należy układać sztuczne przewody odprowadzające w odległości nie mniejszej niż:

- a) 2 cm od podłoża niepalnego lub trudno zapalnego,
- b) 40 cm od podłoża z materiałów łatwo zapalnych.

Przy montażu zewnętrznych przewodów odprowadzających na wspornikach odstępowych, odległości pomiędzy wspornikami nie mogą być większe niż 1,5 m.

Sposoby mocowania wsporników do ściany powinny być dostosowane do rozwiązania konstrukcyjnego i materiału obiektu budowlanego (cegła, beton, drewno, konstrukcja stalowa itp.).

Sztuczne przewody odprowadzające należy instalować po możliwie najkrótszej drodze pomiędzy zwodem a przewodem uziemiającym. Wymagane jest zachowanie odległości przewodów odprowadzających od wejść do budynku, przejść dla pieszych i ogrodzeń metalowych przylegających do dróg publicznych, nie mniejszej niż 2 m. Dopuszcza się odstępstwo od wymaganej minimalnej odległości 2 m w przypadku wejść użytkowanych sporadycznie (np. wjazd do indywidualnego garażu). W przypadku, gdy nie można zapewnić wymaganej odległości, należy umieszczać przewód w rurze lub w rurach osłonowych z PVC o łącznej grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm. Rury osłonowe powinny sięgać na wysokość 2,5 m nad powierzchnię ziemi i na głębokość 0,5 m pod powierzchnię ziemi.

W instalacjach wykonywanych metodą naprężania należy przewody odprowadzające montować według wskazań dokumentacji projektowo-technicznej. Przewody odprowadzające pionowe w instalacjach naprężanych należy mocować w taki sposób i w takich odstępach, aby uniemożliwić ich uciążliwe drgania i uderzenia o ścianę, wymuszone parciem wiatru.

Przewody odprowadzające wewnątrz obiektu budowlanego można instalować, jeżeli wymagają tego względy bezpieczeństwa (budynki z okapami lub nawisami), albo względy estetyczne. Przewody odprowadzające wewnętrzne powinny być ułożone w rurze z PVC lub w bruździe zakrytej materiałem nie przewodzącym i niepalnym (np. tynkiem). Rury powinny być zatopione w betonie lub układane pod tynkiem. W rurze lub bruździe z przewodem odprowadzającym nie należy umieszczać innych instalacji. Znormalizowane zaciski probiercze powinny mieć, co najmniej dwie śruby zaciskowe M6 lub jedną śrubę M10. Należy je umieszczać i osłaniać w taki sposób, aby były łatwo dostępne dla potrzeb okresowych konserwacji oraz podczas pomiaru rezystancji uziomu.

Przy łączeniu przewodów uziemiających z uziomami rurowymi należy stosować obejmę. Po oczyszczeniu miejsca połączenia należy na rurę założyć podkładkę ołowianą, a następnie obejmę, którą po skręceniu i oczyszczeniu należy zabezpieczać farbą antykorozyjną.

Przewody uziemiające należy chronić przed korozją przez pomalowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym do wysokości 0,3 m nad ziemią i do głębokości 0,2 m w ziemi.

Część nadziemną przewodów uziemiających, układanych na zewnętrznych powierzchniach obiektu budowlanego należy chronić przed uszkodzeniem mechanicznym przy użyciu osłon do wysokości 1,5 m nad ziemią i do głębokości 0,2 m w ziemi. Ochrona ta nie jest wymagana, jeżeli grubość taśmy wynosi, co najmniej 3 mm, a średnica drutu 8 mm.

Przy montażu osłon na przewodzie uziemiającym należy:

- a) w przypadku stosowania kształtowników (kątownik, ceownik itp.) po nałożeniu osłony na przewód i zaprawieniu jego kotew w murze, połączyć je na obydwu końcach z przewodem uziemiającym, a następnie oczyścić miejsce spawania i pomalować farbą antykorozyjną,
- b) w przypadku stosowania rury, połączenie jej z przewodem uziemiającym wykonywać przy pomocy obejmy.

Jeżeli w dokumentacji urządzenia piorunochronnego obiektu budowlanego, wykonywanego z betonu zbrojonego jest wymagane zastosowanie dodatkowych przewodów odprowadzających, to przewody te powinny być zatopione w betonie razem ze zbrojeniem, podczas wykonywania ścian. Połączenia tych przewodów należy wykonywać jako spawane.

Elementy zbrojenia obiektu budowlanego przewidziane jako naturalne przewody uziemiające powinny mieć przyspawane wypusty w celu ich połączenia z przewodami odprowadzającymi sztucznymi i dodatkowymi uziomami sztucznymi obiektu budowlanego, zgodnie z wymaganiami podanymi wyżej. Jako wypusty należy stosować stalowe ocynkowane pręty lub płaskowniki o wymiarach nie mniejszych niż 30 x 4 mm lub  $\phi$  12 mm.

### 5.1.9. Wykonywanie uziomów

Do uziemienia urządzenia piorunochronnego należy wykorzystywać przede wszystkim uziomy naturalne, przedstawione w punkcie 5.1.4.1.2.

Uziomy sztuczne należy wykonywać, jeżeli:

- a) uziomy naturalne znajdują się w odległości większej niż 10 m od chronionego obiektu,
- b) uziomy naturalne mają rezystancję większą od wymaganej.

Uziomy sztuczne należy wykonywać jako uziomy poziome otokowe, poziome promieniowe lub pionowe (pochyłe).

Uziomy poziome należy układać na głębokości nie mniejszej niż 0,6 m i w odległości nie mniejszej niż 1 m od zewnętrznej krawędzi obiektu budowlanego, ograniczając do minimum przebieganie trasy uziomu pod warstwami nie przepuszczającymi wody opadowej i w pobliżu urządzeń wysuszających grunt.

Uziomy można układać na dnie wykopów fundamentowych, bezpośrednio pod fundamentem lub obok fundamentu budynku. W takim przypadku uziomy powinny być wykonane ze stalowych drutów lub taśm o średnicy lub grubości większej o 30% .

Uziomy poziome i pionowe powinny być pograżane w gruncie, w odległości nie mniejszej niż 1,5 m od wejść do budynków, przejść dla pieszych oraz metalowych ogrodzeń, usytuowanych przy drogach publicznych; zalecenie to nie dotyczy uziomów otokowych.

Dopuszcza się odstępstwo od wymaganej minimalnej odległości 1,5 m w przypadku wejść używanych sporadycznie (np. wjazd do indywidualnego garażu).

Rowy, w których układa się uziomy, należy zasypywać tak, aby w bezpośrednim kontakcie z uziomem nie było kamieni, żwiru, żuźla lub gruzu.

Uziomy pionowe należy pograżać w gruncie w taki sposób, aby ich najniższa część była umieszczona na głębokości nie mniejszej niż 2,5 m, a najwyższa nie mniej niż 0,5 m pod powierzchnią gruntu.

Wskazane jest wykonywanie uziomów sztucznych i przewodów uziemiających z miedzi oraz ze stali pokrytej miedzią w przypadkach ochrony odgromowej obiektów o szczególnej wartości historycznej, zabytkowej lub kulturowej.

Uziomów sztucznych nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi.

Na odcinkach, gdzie nie można zastosować ciągłego uziomu otokowego, dopuszcza się jego przerywanie; w takim przypadku uziom musi być zakończony uziomem szpilkowym (pionowym) o głębokości pograżenia nie mniejszej niż 2,5 m.

Uziom otokowy należy połączyć z uziomami szpilkowym przez przyspawanie drutu lub płaskownika uziomu z obydwu stron przerwy do uziomu szpilkowego. Spoinę po oczyszczeniu należy zabezpieczać farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym.

### **5.1.10. Badania techniczne i pomiary kontrolne urządzenia piorunochronnego**

Wyróżnia się trzy rodzaje badań kontrolnych:

1. międzyoperacyjne (w czasie budowy obiektu),
2. odbiorcze,
3. eksploatacyjne (okresowe).

W zależności od rodzaju i przeznaczenia urządzenia piorunochronnego badania powinny obejmować:

1. oględziny zbrojenia ścian i fundamentów przed zalaniem betonem,
2. oględziny części nadziemnej,
3. sprawdzenie ciągłości galwanicznej,
4. pomiary rezystancji uziemienia,
5. oględziny elementów uziemienia (po ich odkopaniu lub przed zasypaniem).

Oględziny dotyczą sprawdzania:

1. zgodności rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia piorunochronnego,
2. wymiarów użytych materiałów,
3. rodzajów połączeń.

Sprawdzenie ciągłości galwanicznej powinno być wykonane przy użyciu omomierza przyłączonego z jednej strony do zwodów, a z drugiej do wybranych przewodów urządzenia piorunochronnego.

Pomiary rezystancji uziemienia powinny być wykonywane przy zastosowaniu metody technicznej.

Oględziny elementów uziemienia powinny być wykonywane dla 10% uziomów oraz ich przewodów uziemiających; wyboru badanych uziomów należy dokonać losowo.

Każdy obiekt budowlany, podlegający ochronie odgromowej powinien posiadać metrykę urządzenia piorunochronnego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w wymaganiach ogólnych.

### **6.2. Regulacja instalacji**

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe.

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem Nadzoru.

**Jednostką obmiarową jest :**

- [m] - pręty stalowe ocynkowane
- [szt] - złącza, wsporniki, uchwyty

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Przejęcia robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą, a także obowiązującymi normami oraz przepisami.

**8.1. Kontrola zgodności wykonania prac**

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany w 2 egzemplarzach,
- protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,
- instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń w 2 egzemplarzach.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI****Płaci się za:**

[m] prętów stalowych ocynkowanych,  
[szt] złącza, wsporniki, uchwyty

**Cena obejmuje:**

- prace pomiarowe i techniczne,
- zakup i dowóz materiałów,
- wykonanie elementów robót,
- kontrolę prawidłowości wykonanych robót.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE****10.1. Normy dla instalacji niskiego napięcia**

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

1. Norma PN-IEC 60364.
2. PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
3. PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
4. PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
5. PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

6. PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.

***Normy pozostałe:***

7. PN/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych:  
Arkusz 01 Wymagania ogólne 1986 r.  
Arkusz 03 Ochrona obostrzona 1989 r.  
Arkusz 04 Ochrona specjalna 1992 r.
8. PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.  
Ap1:2002
9. PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.  
Az1:2000 Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
10. N SEP-E-001 Norma SEP. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
11. PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

***Ustawy i rozporządzenia:***

12. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. nr 106 z 2000r., poz. 1126; Dz. U. nr 109 z 2000r., poz. 1157; Dz. U. nr 120 z 2000r., poz. 1268; Dz. U. nr 5 z 2001r., poz. 42; Dz. U. nr 100 z 2001r., poz. 1085; Dz. U. nr 110 z 2001r., poz. 1190; Dz. U. nr 115 z 2001r., poz. 1229; Dz. U. nr 129 z 2001r., poz. 1439; Dz. U. nr 154 z 2001r., poz. 1800; Dz. U. nr 74 z 2002r., poz. 676; Dz. U. nr 80 z 2003r., poz. 718).
13. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 z 1997r., poz. 348; Dz. U. nr 158 z 1997r., poz. 1042; Dz. U. nr 94 z 1998r., poz. 594; Dz. U. nr 106 z 1998r., poz. 668; Dz. U. nr 162 z 1998r., poz. 1126; Dz. U. nr 88 z 1999r., poz. 980; Dz. U. nr 91 z 1999r., poz. 1042; Dz. U. nr 110 z 1999r., poz. 1255; Dz. U. nr 43 z 2000r., poz. 489; Dz. U. nr 48 z 2000r., poz. 555, Dz. U. nr 103 z 2000r., poz. 1099; Dz. U. nr 154 z 2001r., poz. 1800 i poz. 1802; Dz. U. nr 74 z 2002r., poz. 676; Dz. U. nr 113 z 2002r., poz. 984; Dz. U. nr 135 z 2002r., poz. 1144; Dz. U. nr 50 z 2003r., poz. 424; Dz. U. nr 80 z 2003r., poz. 718).
14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 stycznia 2000r., zmieniające rozporządzenie z dnia 16 marca 1998r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji (Dz. U. nr 59 z 1998r., poz. 377; Dz. U. nr 15 z 2000r., poz. 187).
15. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 z 1999r., poz. 912).
16. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 92 z 1992 r., poz. 460; Dz. U. nr 102 z 1995r., poz. 507).