



Usługi inwestycyjno - budowlane  
mgr inż. Jan Hetnar  
48-370 PACZKÓW  
ul. Dąbrowskiego 14  
tel./fax. (0-77) 431 73 05  
NIP – 753-127-22-61

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

zadania pod nazwą:

**„ REMONT BUDYNKU URZĘDU GMINY W KAMIENIECU ZĄBKOWICKIM”**

**KOD CPV 45000000-7 – ROBOTY BUDOWLANE**

Adres obiektu: **KAMIENIEC ZĄBKOWICKI ul. Ząbkowicka 26**  
**działka nr 185/2**

Inwestor: **Gmina Kamieniec Ząbkowicki**

**57-230 Kamieniec Ząbkowicki ul. Ząbkowicka 26**

Opracował: **mgr inż. Jan Hetnar**

lipiec 2012 r.

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH OZNACZENIA KODOWE CPV**

### **BRANŻA: ROBOTY BUDOWLANE**

DZIAŁ ROBÓT 45 Roboty budowlane

KLASA ROBÓT 4521 Roboty budowlane w zakresie budynków

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

45261000-4 Wykonywanie pokryć

### **BRANŻA: ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

Kod CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

DZIAŁ ROBÓT 45 Roboty budowlane

GRUPA ROBÓT 454 Wykończeniowe roboty budowlane

KLASA ROBÓT 4541 Tynkowanie

KATEGORIA ROBÓT 45421 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

KATEGORIA ROBÓT 45421124-9 Instalowanie drzwi z tworzyw sztucznych

45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszonych

45421152-4 Instalowanie ścianek działowych

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45431000-7 Kładzenie płytek

45431100-8 Kładzenie terakoty

45431200-9 Kładzenie glazury

45432111-5 Kładzenie wykładzin elastycznych

45442100-8 Roboty malarskie

KATEGORIA ROBÓT 45400 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

### **BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE**

Kod CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

DZIAŁ ROBÓT 45 Roboty budowlane

GRUPA ROBÓT 453 Roboty budowlane w zakresie instalacji budowlanych

KLASA ROBÓT 4531 Roboty budowlane w zakresie oprav elektrycznych

KATEGORIA ROBÓT 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

45314300-4 Kładzenie kabli

KLASA ROBÓT 45311 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych

### **BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE**

Kod CPV 45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

DZIAŁ ROBÓT 45 Roboty budowlane

GRUPA ROBÓT 453 Roboty budowlane w zakresie instalacji budowlanych

KLASA ROBÓT 4533 Hydraulika i roboty sanitarne

45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

KATEGORIA ROBÓT 45330 Hydraulika i roboty sanitarne

## WYKAZ SPECYFIKACJI

Lp	Nr specyfikacji	Tytuł specyfikacji	Strona
1	ST- 0	Wymagania ogólne	4- 12
2	ST- 1	Roboty budowlane – pokrycie dachu łupkiem naturalnym	13-21
3	ST- 2	Roboty budowlane – obróbki blach., rynny i rury spustowe	22-26
4	ST- 3	Roboty budowlane – podłoża pod posadzki	27-29
5	ST- 4	Roboty budowlane – ścianki działowe	30-32
6	ST- 5	Roboty bud. wykończeniowe - tynki	33-35
7	ST- 6	Roboty bud. wykończeniowe – glazura, terakota	36-39
8	ST- 7	Roboty bud. wykończeniowe – sufit z płyt karton.-gips.	40-42
9	ST- 8	Roboty wykończeniowe - malowanie	43-45
10	ST- 9	Instalacje sanitarne – instalacja wody	46-48
11	ST- 10	Instalacje sanitarne – instalacja kanalizacji sanitarnej	49-51
12	ST- 11	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych oraz w zakresie ochrony odgromowej	52-60
13		Specyfikacje techniczne – przepisy związane	61
14		Wykaz norm	62-65

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST – 0 - WYMAGANIA OGÓLNE

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST-00. są wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich zawartych w tym opracowaniu wymagań technicznych związanych z wykonaniem i odbiorem robót, które zostaną wykonane wg projektu:

**„Remont budynku Urzędu Gminy w Kamieńcu Żąbkowickim”**

W ramach remontu wykonane będą:

1. Wymiana pokrycia płaskich połaci dachu z papy asfaltowej na papę termozgrzewalną.
  2. Wymiana pokrycia skośnych połaci dachu z blachy ocynkowanej na pokrycie łupkiem naturalnym.
  3. Wymiana obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.
  4. Naprawa tynków zewnętrznych elewacji, wymiana tynków w części cokołowej na tynki renowacyjne, malowanie elewacji farbami silikatowymi.
  5. Wymiana warstw posadzki tarasu nad wejściem do budynku, z wykonaniem izolacji przeciwwodnej oraz z wymianą obróbek blacharskich.
  6. Montaż platformy dla niepełnosprawnych na wózkach inwalidzkich – platforma poruszająca się ukośnie po prowadnicy osadzonej nad schodami przed wejściem, w ścianie zewnętrznej budynku.
  7. Wydzielenie ścianką szkieletową z płyt GK toalety i archiwum wewnątrz istniejącego pomieszczenia biurowego.
- Wyposażenie pomieszczeń w instalacje wodno-kanalizacyjne, elektryczne, przybory sanitarne oraz lampy i osprzęt elektryczny. Okładziny ścian i posadzek z płytek glazuranych i terakotowych, malowanie ścian i sufitów, osadzenie drzwi wewnętrznych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze specyfikacjami technicznymi wymienionymi w wykazie specyfikacji przedstawionym na stronie 4.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

#### 1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu dokumentów.

#### 1.4.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty (zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy) uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego
- Sporządzoną przez Wykonawcę

#### 1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy, stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozbrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające i inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody pracowników budowy i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru, oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały czas realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.4.5. 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 i wykonawca będzie:

a) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własnej społeczności i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

1. Zanieczyszczeniem powietrza pyłami lub gazami,
2. Możliwością powstania pożaru

#### **1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach 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 wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.4.7. 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.

#### **1.4.8. Ochrona własności publicznej prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji istniejących w pobliżu budynku. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie sprawdzenia i ewentualnej naprawy tych instalacji. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru oraz będzie z nim współpracował przy dokonywaniu napraw.

#### **1.4.9. 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 nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby wykonane prace były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu polecenia.

#### **1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **1.4.12. Określenia podstawowe**

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu,

**Laboratorium** – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz oceną jakości Materiałów i Robót,

**Materiały** – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru,

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,

**Wyceniony Przedmiar Robót** – Przedmiar Robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego Oferty.

**Rejestr obmiarów** – akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszelkie koszty, w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany 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 zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

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 ST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru 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. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczonych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt.

#### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalne występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM

##### 6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

**a) część ogólną opisującą:**

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposoby prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- zasady BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru

**b) część szczegółową opisującą dla każdego rodzaju robót:**

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzenie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom

##### 6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenia, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu 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 pobierania próbek będą dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

### **6.5. 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 zaaprobowanych.

### **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc do tego potrzebna ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy nie są wiarygodne, to Inspektor Nadzoru 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 ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
2. Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1, i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają wymagań będą odrzucone.

## 6.8. Dokumenty budowy

### (1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia, nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chrono-logicznym, bezpośrednio jeden po 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 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 podległych ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania i zabezpieczenie robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek i wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy, będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. 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) Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

### (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 Nadzoru.

### (4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)–(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- b) protokoły przekazania terenu budowy
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i ustaleń
- f) korespondencje na budowie

### (5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie

obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiarów będą wpisywane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wynikającą z płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

## **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości – po prostopadłej do osi. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

## **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie 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.

## **7.4. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

## **7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym Przejściem Robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót i/lub zmianie Wykonawcy Robót. Obmiary robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych robót. Obmiary robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

# **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

## **8.1. Rodzaje odbioru robót**

W zależności od ustaleń w SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

## **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jedno-czesnym 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 Nadzoru. Jakość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

## **8.3. Odbiór częściowy robót**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

## **8.4. Odbiór ostateczny robót**

### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na

podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentacji budowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
2. Specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót dodatkowych.
9. 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 zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór gwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

### **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### **2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST-00.**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST-00. obejmuje wszystkie warunki w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, poz. 93).

- 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) – wejście w życie 20.09.2003 r.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST- 1

### Roboty budowlane - pokrycie dachu łupkiem naturalnym

#### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pokrywczych dachówką ceramiczną, które zostaną wykonane w ramach zadania „Remont budynku Urzędu Gminy w Kamieńcu Żąbkowickim”.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót pokrycia dachu płytkami łupka naturalnego.

Specyfikacja uwzględnia roboty pokrywcze zgodnie z projektem budowlanym, uwzględnia wymagania Inwestora oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

##### 1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie pokryć dachowych z płytek łupka naturalnego. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania podkładów i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania pokryć oraz ich odbiorów. Specyfikacja nie obejmuje wymagań dotyczących wykonania obróbek blacharskich i pokrycia blachą zlewów (koszy) dachowych oraz montażu urządzeń do odprowadzania wód opadowych. Wymagania te określono w SST "Wykonanie obróbek blacharskich - rynny i rury spustowe".

##### 1.4. Określenia podstawowe, definicje

**Podkład pod pokrycie łupkiem** - łąty drewniane przybite poziomo i prostopadle do krokwi nachylonych pod kątem określonym dla poszczególnych typów pokryć w PN-B-02361 :1999.

**Jednostka ładunkowa** - zbiór wyrobów odpowiednio uformowany i zespolony o zunifikowanych wymiarach i masie, przystosowany do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania, załadunku, transportu i wyładunku.

**Wyroby luzem** - pojedynczy wyrób lub wyroby nie wchodzące w skład jednostki ładunkowej i nie przystosowane do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania i transportu.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST "Wymagania ogólne".

##### 1.6. Dokumentacja robót pokrywczych z dachówek

Dokumentację robót pokrywczych łupkiem stanowią:

- dokumentacja projektowa,
- instrukcja producenta systemu pokrywczego łupkiem
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.
- 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. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późno zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymogom
- organizację wykonania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ,
- dokumentacja powykonawcza,
- warunki gwarancji na wykonane roboty.

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót pokrywanych, opracowanych dla przedmiotu zamówienia.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST

"Wymagania ogólne", pkt 2

Materiały stosowane do wykonania robót pokrywanych łupkiem naturalnym powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego. uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo - deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo - oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za "regionalny wyrób budowlany" ,

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania pokryć łupkiem powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych ).

#### **2.2.1. Materiały podstawowe**

Płytki łupkowe powinny spełniać wymagania określone w PN-EN 1304:2002 i PN-EN 1304:2002/Ap1 :2004.

#### **2.2.2. Materiały pomocnicze**

- uchwyty systemowe do łat kalenicowych i grzbietowych.
- gwoździe, klamry lub inne wyroby systemowe do mocowania płytek łupkowych.
- drut do przywiązywania płytek do gwoździ lub łat - powinien być ocynkowany. miękki, o średnicy 1.0-1.6 mm,
- nie ceramiczne i nie cementowe systemowe akcesoria uzupełniające do pokryć łupkiem takie jak: taśmy i listwy uszczelniające lub wentylacyjne, taśmy do obróbek, grzebienie okapu, siatki ochronne okapu,
- zaprawa do uszczelniania styków spełniająca wymagania określone w PN-90/B-14501.

Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta płytek łupkowych lub odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź PN.

### **2.3. Warunki przyjęcia wyrobów pokrywanych na budowę**

Wyroby do pokryć łupkiem naturalnym mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji i specyfikacji technicznej (szczegółowej).
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości. wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia (dokumenty towarzyszące wysyłce powinny określać między innymi kategorię przesiąkliwości i wynik badania mrozoodporności dachówek),
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót pokrywanych dachówkami wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

## **2.4. Warunki przechowywania wyrobów do pokryć łupkiem naturalnym**

Wszystkie wyroby do pokryć łupkiem powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm, w szczególności (w odniesieniu do wyrobów ceramicznych) normy PN-B-12030:1996.

Płytki łupkowe przechowuje się na placach składowych wygradzonych, wyrównanych, utwardzonych, oczyszczonych z nieczystości oraz z odpowiednimi spadkami do odprowadzenia wód opadowych. Wyroby przechowuje się luzem w stosach lub w jednostkach ładunkowych. Jednostki ładunkowe powinny być składowane na paletach.

## **3. SPRZĘT, MASZyny I NARZĘDZIA**

### **3.1. Wymagania ogólne.**

Ogólne warunki dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt 3

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

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, przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonania pokrycia łupkiem.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt 4

### **4.2. Transport materiałów**

4.2.1. Wyroby do pokryć łupkiem mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki. Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery. Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystywać materiały wyściółkowe, amortyzujące takie jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt 5 oraz zgodnie z instrukcją producenta systemu pokrywczego łupkiem naturalnym!

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót pokrywczych płytkami łupka naturalnego**

Do wykonywania robót pokrywczych płytkami łupka naturalnego można przystąpić po całkowitym zakończeniu i odbiorze robót konstrukcyjnych (ciesielskich) dachu oraz po przygotowaniu i kontroli podkładu pod pokrycie.

Ponadto roboty pokrywcze mogą być wykonywane po zrealizowaniu poprzedzających je prac na dachu takich jak:

- deskowanie i pokrycie papą koszy (zlewów) dachowych,
- wyprowadzenie przewodów wentylacyjnych ponad dach,
- osadzenie masztów, rur itp. elementów przechodzących przez pokrycie dachowe, nie osadzonych w elementach systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego układanych w trakcie wykonywania robót pokrywczych, wykonanie obróbek blacharskich na okapach, w koszach, przy murach ogniowych i kominach, rurach, masztach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe.

### **5.3. Wymagania dotyczące podkładu pod pokrycia z łupka naturalnego.**

Podkład pod pokrycie z łupka naturalnego stanowią drewniane łąty przybite poziomo i prostopadle do krokwi nachylonych pod kątem określonym w dokumentacji projektowej.

Wymagania dotyczące podkładu z łąt drewnianych pod pokrycia z łupka naturalnego są następujące:

- łąty do wykonania podkładu powinny mieć minimalny przekrój (38x50) mm; wymiar ten może być inny, jeżeli wynikać to będzie z obliczeń statycznych,
- łąty mocowane wzdłuż okapu powinny być grubsze o 20 mm (50x40 mm),

- łąty powinny być ułożone poziomo i przybite do każdej krokwi jednym gwoździem; styki łąt powinny znajdować się na krokwiach; łąty kalenicowe i grzbietowe mogą być mocowane za pomocą wsporników lub uchwytów systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego, odchylenie od poziomu łąt nie powinno przekraczać 2 mm na długość 1 metra i 30 mm na całej długości dachu,
- w przypadku instalowania rynien, do czoł krokwi powinna być przybita deska grubości od 32 mm do 38 mm w celu umocowania do niej uchwytów rynnowych; wierzch deski powinien się pokrywać z wierzchem łąty okapowej,
- wzdłuż kalenicy i naroży powinny być przybite dodatkowe łąty do mocowania obróbek,
- wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia blachą powinna być przybita deska środkowa (wzdłuż osi kosza), a po obu jej stronach - deski łączone na styk,
- wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia dachówkami koszowymi należy przybić deskę środkową wzdłuż osi kosza; grubość deski powinna być dostosowana do grubości łąt,
- łąty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami mającymi aprobatę techniczną,
- podkład z łąt powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych,
- płaszczyzna połączenia łąt powinna być na tyle równa, by prześwit pomiędzy nią a łątą kontrolną położoną na co najmniej 3 krokwiach był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

#### 5.4. Warunki prowadzenia robót pokrywczymi łupkiem naturalnym

Krycie płytkami łupka naturalnego na sucho może być wykonywane w każdej porze roku, niezależnie od temperatury powietrza. Roboty pokrywcze łupkiem z uszczelnianiem spoin zaprawą należy wykonywać tylko przy temperaturze nie niższej niż 5°C, utrzymującej się przez całą dobę. Roboty przy układaniu płytek łupka nie powinny być prowadzone wtedy, gdy występują opady atmosferyczne. Roboty należy wykonywać zawsze wg instrukcji producenta systemu pokrywczego.

#### 5.5. Wymagania ogólne dotyczące wykonywania pokryć z płytek łupka naturalnego

- a) Płytki łupkowe powinny być ułożone na łączeniu prostopadłe swoją długością do okapu.
- b) Sznur przeciągnięty między skrajnymi dachówkami jednego rzędu wzdłuż dolnych krawędzi dachówek powinien być w poziomie - dopuszczalne odchyłki od poziomu wynoszą (tak jak dla łąt) 2 mm na długości 1 metra i 30 mm na całej długości rzędu.
- c) Dolne brzegi płytek, rzędu sprawdzanego za pomocą poziomego sznura, nie powinny wykazywać odchyłków od linii sznura większych niż 1 - 10 mm.
- d) Kalenica i grzbiety (naroża) powinny być pokryte obróbkami blacharskimi.
- e) Obróbki powinny tworzyć linię prostą, a dopuszczalne odchyłki przy sprawdzaniu łątą nie powinny przekraczać 1-10 mm.
- f) Zlewy (kosze) powinny być pokryte zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i instrukcji producenta systemu pokrywczego bądź pasmem z blachy o szerokości nie mniejszej niż 60 cm, zakończonym rąbkami leżącymi, wchodzącymi pod płytki łupkowe.
- g) Obróbki blacharskie przy kominach, murach ogniowych, wietrznikach, wyłazach (włazach) dachowych, masztach itp. powinny być wykonywane zgodnie z PN-61/B-10245.

##### 5.6.2.2. Równość powierzchni pokrycia

Płytki łupkowe powinny być układane w ten sposób, aby łąta o długości 3 m przyłożona na każdym rzędzie płytek równolegle do okapu, nie wykazywała większych odchyłków od powierzchni pokrycia niż 5 mm.

##### 5.6.2.3. Rozmieszczenie styków prostopadłych do okapu

Przy pokryciu płytkami łupkowymi prostopadłe do okapu powinny być w sąsiednich rzędach przesunięte względem siebie o pół szerokości płytki. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać 1 cm.

#### 5.7. Montaż wspornika płotki przeciwsniegowego

##### 5.7.1. Ogólne zasady montażu płotków przeciwsniegowych

Odległość między wspornikami powinna wynosić od 40 cm do maksymalnie 80 cm (wg tabeli).

Kąt pochylenia dachu	Do 20° włącznie	Od 20° do 40°	Od 40° i powyżej
Ilość wsporników na 1 płotek 2[m]	3	4	5
Ilość wsporników na 1 płotek 3[m]	4	5	6

1. Wsporniki montować powyżej murlaty lub nad nią
2. Do montażu wsporników stosować śruby do drewna o średnicy 8 mm
3. Zaleca się stosowanie łąty podporowej w miejscu zakończenia wspornika.

4. Niezastosowanie się do ww. zaleceń grozi uszkodzeniem pokrycia dachowego włącznie ze zniszczeniem dachówek.

#### **5.7.2. Montaż wspornika płotka przeciwśniegowego na dachówce karpiówce ułożonej na połaci.**

Wspornik montuje się na łacie w taki sposób, aby odległość pomiędzy dolną krawędzią styku dwóch płytek powieszonych na łacie, w kolejnym rzędzie od elementu podstawy wspornika, wynosiła ok. 1,0 cm. W przypadku gdy zastosowany na połaci dachu rozstaw łąt uniemożliwi powyższe ustawienie wspornika, należy zastosować dodatkową łątę pośrednią przymocowaną do przynajmniej dwóch krokwi. Następnie montujemy element wspornika do łąty. Po zamocowaniu wspornika do łąty lub łąty pośredniej zakładamy kolejny rząd płytek i montujemy na wsporniku element płotka przeciwśniegowego, którego mocowanie odbywa się za pomocą zatrzasku znajdującego się w górnej części wspornika. Dokładne wykonanie powyższych czynności zapewni prawidłowy montaż ww. elementu. W celu dokonania korekt ewentualnych śladów podnoszenia płytek w połaci można dodatkowo (na szerokości wspornika) zebrać z grubości dachówki 2 do 3 mm w miejscu przylegania do nich płaskownika.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST "Wymagania ogólne"

#### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót pokrywczych z płytak łupka naturalnego**

Przed przystąpieniem do robót pokrywczych płytkami łupka naturalnego należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) łączenia dachu.

##### **6.2.1. Badania materiałów**

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej SST.

##### **6.2.2. Badania prawidłowości łączenia**

Łaczenie powinno podlegać sprawdzeniu w zakresie:

- przekroju i rozstawu łąt,
- poziomemu łąt,
- zamocowania łąt.

Sprawdzenie rozstawu łąt należy przeprowadzić za pomocą pomiaru z dokładnością do 1 cm.

Sprawdzenie poziomu łąt przeprowadza się przy użyciu poziomnicy węzowej lub łąty kontrolnej o długości 3 m z poziomnicą. Zamocowanie łąt sprawdza się poprzez oględziny, a w przypadku wątpliwości za pomocą próby oderwania łąty od krokwi przy użyciu dłuta ciesielskiego. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

#### **6.3. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót pokrywczych łupkiem polegają na sprawdzaniu stanu technicznego elementów więźby dachowej oraz wymianę zużytych elementów, zgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją archiwalną, wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta systemu pokrywczego.

#### **6.4. Badania w czasie odbioru robót.**

##### **6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót pokrywczych łupkiem, w szczególności w zakresie:

- zgodności wykonania z instrukcją producenta systemu pokrywczego
- zgodności z dokumentacją archiwalną i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podkładu,
- prawidłowości wykonania wymiany elementów więźby dachowej, pokrycia i obróbek blacharskich,
- przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i po opadach deszczu.

### 6.4.2. Opis badań

**6.4.2.1.** Sprawdzenie prawidłowości kierunku krycia należy przeprowadzić za pomocą sznura murarskiego lub drutu napiętego wzdłuż badanego rzędu płytek łupkowych, poziomnicy, trójkąta ciesielskiego oraz miarki z podziałką milimetrową. Sprawdzenie należy przeprowadzić co najmniej dla trzech rzędów każdej połaci dachu, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji.

**6.4.2.2.** Sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów należy przeprowadzić przez oględziny, a w przypadku nasuwających się wątpliwości co do prawidłowości wykonania - za pomocą pomiaru przeprowadzonego z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w pkt. 5.6.2.3. i 5.6.2.4. oraz 5.7.2.2. i 5.7.2.3. niniejszej specyfikacji.

**6.4.2.3.** Sprawdzenie zamocowania płytek i uszczelnienia pokrycia należy przeprowadzić wzrokowo, badając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5.6.2.5. i 5.6.2.6. oraz 5.7.2.4. i 5.7.2.5. niniejszej specyfikacji. Ponadto należy w wybranych przez Komisję miejscach, spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, sprawdzić szczelność pokrycia. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddać przez 10 min. działaniu strumienia wody, powodującego spływanie wody w kierunku od kalenicy do okapu i jednocześnie obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.

**6.4.2.4.** Sprawdzenie zabezpieczenia dachówek na okapach należy przeprowadzić wzrokowo, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5.6.2.1. i 5.7.2.1. niniejszej specyfikacji.

**6.4.2.5.** Sprawdzenie prawidłowości pokrycia kalenic i grzbietów należy przeprowadzić przez oględziny i za pomocą pomiaru. Prostoliniowość ułożenia gąsiorów należy sprawdzić przez przyłożenie łąty długości 3 m i pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią gąsiorów z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji.

**6.4.2.6.** Sprawdzenie prawidłowości wykonania zlewów (koszy) należy przeprowadzić przez porównanie ich wykonania z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji za pomocą oględzin i pomiaru oraz przez sprawdzenie szczelności w sposób podany w pkt. 6.4.2.3.

**6.4.2.7.** Sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-61/B-10245 oraz odpowiedniej specyfikacji technicznej.

**6.4.2.8.** Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia płytkami łupkowymi przeprowadza się zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5.-5.7. niniejszej specyfikacji, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

### 7.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST "Wymagania ogólne"

### 7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót pokrywczych płytkami łupka naturalnego

Powierzchnię pokrycia dachów łupkiem oblicza się w metrach kwadratowych ich połaci bez potrącania powierzchni nie pokrytych zajętych przez urządzenia obce na dachu np. kominy, wyłazy, okienka, wywiewki, o ile każda z nich jest mniejsza niż 0.5 m<sup>2</sup>. Powierzchnie połaci oblicza się według powierzchni figur geometrycznych, utworzonych przez linie ograniczające połacie, jak: linie przecięcia dwóch sąsiednich połaci, linia przecięcia płaszczyzny połaci z płaszczyzną attyki, krawędź zewnętrzna deski okapowej. Przy obliczaniu szerokości połaci z wymiarów jej rzutu podanych w dokumentacji projektowej lub powykonawczej można korzystać ze współczynników przeliczeniowych podanych w tablicy 0005 KNR 2-02.

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

### 8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST "Wymagania ogólne" pkt 9

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy kryciu łupkiem elementami ulegającymi zakryciu są podkłady i częściowo obróbki blacharskie, będące przedmiotem odrębnej SST. Odbiór podkładów i obróbek blacharskich ulegających zakryciu musi być dokonany przed rozpoczęciem układania pokrycia (odbiór międzyoperacyjny). W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. i 6.4.2.7. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podkładów należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.3.

niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla wykonania obróbek blacharskich należy porównać z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej), w której ujęto wymagania dla obróbek blacharskich realizowanego przedmiotu zamówienia oraz PN-61/B-10245. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podkłady i obróbki blacharskie zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do układania pokrycia.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podkładu bądź obróbek blacharskich nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podkładu bądź obróbek blacharskich. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych.
- instrukcje producenta systemu pokrywczego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz,
- szczegółowe warunki gwarancji na wykonane roboty.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia dachówką, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty pokrywcze powinny być odebrane jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny pokrycie dachówką nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności pokrycia łupkiem z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności pokrycia zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót pokrywczych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać: - ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,

- ocenę wyników badań.

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania pokrycia dachu dachówką z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

### **8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu pokrycia dachu łupkiem po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej pokrycia łupkiem, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. "Odbiór ostateczny (końcowy). Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, ( zabezpieczenia należytego wykonania umowy ). Negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach pokrywczych płytkami łupka naturalnego.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

### **9.1. Wymagania ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt 10.

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót pokrywczych łupkiem może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu krycia dachu łupkiem stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania pokrycia dachu łupkiem lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty pokrywcze łupkiem uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wys. do 4 m,
- odbiór i oczyszczenie podkładu z łąt,
- pokrycie dachu łupkiem z uszczelnieniem pokrycia i montażem przewidzianych w dokumentacji projektowej elementów systemowych pokrycia, pokrycie kalenic i grzbietów,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót pokrywczych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót pokrywczych na wysokości ponad 4 m od poziomu terenu. Przy rozliczaniu robót pokrywczych łupkiem według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej pokrycia dachu łupkiem opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-B-02361 : 1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-61/B-1 0245 Roboty blacharskie bud. z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techn. przy odbiorze.

PN-B-12030: 1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie, transport.

PN-B-12030: 1996/ Az1:2002 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie transport (zmiana Az1 ).

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

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

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część III)

Arkady, Warszawa 1990 r.

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 1: Pokrycia dachowe. Warszawa 2004 r.
3. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.
4. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wykonywanie pokryć dachowych. Kod CPV 45260000. Pokrycie dachu blachą. Kod CPV 45261213. Obróbki blacharskie. Kod CPV 45261310. Rynny i rury spustowe. Kod CPV 45261320. Wydanie I, OWEOB Promocja - 2004 r.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz prog-ramu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późno zmianami).
7. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
8. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.)

22

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST- 2

### Roboty budowlane - obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe

#### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, które zostaną wykonane w ramach zadania „Remont budynku Urzędu Gminy w Kamieńcu Ząbkowickim” .

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych oraz elementów wystających ponad dach budynku:

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST "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 "Wymagania ogólne"

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST "Wymagania ogólne" pkt 2. Ponadto materiały stosowane do wykonywania obróbek blacharskich i innych ww. powinny mieć m.in.: Aprobaty Techniczne 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 materiałów na obróbki i inne akcesoria blacharskie powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

##### 2.2. Rodzaje materiałów

**2.2.1.** Wszelkie materiały do wykonania obróbek blacharskich i akcesoriów dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

**2.2.2.** Blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H- 92122. Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowane metodą ogniową – równą warstwą cynku (275 g/m<sup>2</sup>) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające. Występuje w arkuszach owym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

**2.2.3.** Blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

#### 3. SPRZĘT

**3.1.** Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne" pkt 3

### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

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

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w SST "Wymagania ogólne" pkt. 4

### 4.2. Transport materiałów:

**4.2.1.** Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton.
- samochód dostawczy o ładowności 0.9 ton.
- ciągnik kołowy z przyczepą.

Blachy do obróbek blacharskich mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

**4.2.2.** Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wymagania ogólne dla podkładów

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

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

### 5.2. Obróbki blacharskie

**5.2.1.** Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

**5.2.2.** Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

**5.2.3.** Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji.

Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

### 5.3. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

**5.3.1.** W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

**5.3.2.** Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

**5.3.3.** Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

**5.3.4.** Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

**5.3.5.** Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości.
- c) mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach.
- d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

**6.3.** Kontrola wykonania obróbek

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

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych.
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywczych.
- c) Kontrolę międzyoperacyjną i końcową dotyczącą obróbek blacharskich przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
- b) 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. OBMIAŁ ROBÓT**

**7.1.** Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót - obróbki blacharskie; jednostka - m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m<sup>2</sup>,
- dla robót - rynny i rury spustowe - 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną i za-twierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

### **8.2. Odbiór podkładu**

**8.1.1.** Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

**8.2.2.** Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostym do spodka i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

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

**8.3.1.** Wykonanie obróbek blacharskich, jako roboty 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:

- a) podkładu,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

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

**8.3.4.** Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

**8.3.5.** Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza.
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- c) zapisy dotyczące wykonywania obróbek i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać zestawienie wyników badań między-operacyjnych i końcowych, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją, spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi.

**8.3.6.** Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

**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, pokrycie nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania - rozebrać obróbki (miejsca nie odpowiadających SST) i ponownie je wykonać.

**8.4.** Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

**8.4.1.** Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

**8.4.2.** Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.

**8.4.3.** Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

**8.4.4.** Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

## **8.6. Zakończenie odbioru**

**8.6.1.** Odbiór obróbek blacharskich potwierdza się - protokołem, który powinien zawierać:

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne warunki płatności wg SST „Wymagania ogólne” pkt10.

### **9.1. Obróbki blacharskie**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> krycia, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m, oczyszczenie podkładu.
- przygotowanie, zamontowanie i umocowanie obróbek na podłożu, zlutowanie połączeń - obrobienie kominów, kalenic koszy, narożników łącznie z pokitowaniem lub oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.
- likwidacja stanowiska roboczego, uporządkowanie.

## 9.2. Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość "m" rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje: przygotowanie, zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń, uporządkowanie stanowiska pracy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

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

PN-EN \*506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

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

PN-EN 508-1 :2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.

PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.

PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

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 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

### 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część III: zabezpieczenie i izolacje.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST- 3

### Roboty budowlane - podłoża pod posadzki

#### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wykończeniowych związanych z realizacją zadania: „Remont budynku Urzędu Gminy w Kamieńcu Żąbkowskim”

##### 1.2 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

#### 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

##### 2.2. Rodzaje materiałów

- beton B10,
- stal ST0S Ø 6 poprzecznie i podłużnie co 20 cm,
- styropian odm. 20,
- folia budowlana,

##### 2.3. Wymagania dla materiałów

Beton – B10

Stal ST0S Ø 6

#### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego wykonania. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

#### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

##### 4.2. Transport materiałów

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

#### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z do-

kumentacją projektową, wymaganiami ST, dokumentacji oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru. Podłoże gr. 4 cm powinno być nieodkształcalne, poziome lub ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej o powierzchni czystej i gładkiej. Zbrojenie z siatki Ø 6 20x20 cm ułożyć na podkładkach dystansowych przed zalaniem betonem.

## **5.2. Wykonanie podłoża**

Wygląd zewnętrzny. Podłoże powinno mieć jednolitą barwę. Powierzchnia powinna być zatarta na gładko pod posadzki typu POLYFLOR i na szorstko pod posadzki z terakoty. Niedopuszczalne są pęknięcia i rysy włoskowate. Powierzchnia podłoża powinna być równa. Dopuszczalne odchylenie nie powinno przekroczyć 5 mm. Spoziomowanie powierzchni – dopuszczalne odchylenie od poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż + 5 mm na całej długości lub szerokości podłoża.

## **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

### **6.2. Program badań**

Badanie podłoża powinno obejmować sprawdzenie:

- materiałów,
- wyglądu zewnętrznego i wykończenia,
- równości i spoziomowania powierzchni,
- grubości podłoża,
- szczelin dylatacyjnych.

**6.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i wykończenia podłoża należy przeprowadzać wzrokowo, sprawdzając, czy podłoże odpowiada wymaganiom podanym w pkt. 5.1.**

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBM IARU**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.7. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarowa są:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy wykonanego i odebranego podłoża).

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne obmiary robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Odbierane podłoże powinno być uznane za zgodne z wymaganiami normy, dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie.

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### 9.7. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- przygotowanie podłoża / ułożenie styropianu , folii i siatki
- rozprowadzenie betonu
- pielęgnacja betonu
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych
- koszty badań
- utrzymywanie podłoży

### 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Stosować przepisy określone pkt. 10. ST-00 oraz:

- PN-70B-10100,
- PN65/B-14502,
- PN-65/B-14504,
- PN-75/B-14505,
- PN-65/B-14503,
- PN-69/6721-04,
- PN-68/B-06050 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenia ministra gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST- 4

### Roboty budowlane - ścianki działowe

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wykończeniowych związanych z realizacją zadania:  
**„Remont budynku Urzędu Gminy w Kamieńcu Ząbkowickim”**

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji odpowiedniego zakresu robót objętych kontraktem.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

- realizacja ścianek działowych z materiałów ceramicznych
- montaż płyt kartonowo-gipsowych – obudowa poddasza - płyty gr. 12,5 mm odporne na wilgoć, montowane na stelażu stalowym z wypełnieniem płytami wełny mineralnej gr. 20 cm.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

#### 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2

##### 2.2. Rodzaje materiałów

- 2.2.1. Płyty kartonowo-gipsowe z dodatkiem substancji hydrofobizowanej / impregnowane w przypadku pomieszczeń mokrych o wym. 2600,3000/1200/12,5
- 2.2.2. Profile UW mocowane do poziomych elementów nośnych
- 2.2.3. Profil CW /słupki/ w maksymalnym rozstawie osiowym co 400-600 mm
- 2.2.4. Taśma uszczelniająca
- 2.2.5. Izolacja z wełny mineralnej
- 2.2.6. Masa z gipsu szpachlowego
- 2.2.7. Taśma zbrojąca
- 2.2.8. Błachowkręty
- 2.2.9. Cegła ceramiczna i bloczki ceramiczne
- 2.2.10. Zaprawa murarska do realizacji ścianek systemowych ceramicznych

#### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

##### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- piły,
- wiertarki,
- wkrętarki,

- mieszkarki,
- nożyce do blach,
- kielnie.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

### **4.2. Transport płyt**

Płyty można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Przed przystąpieniem do realizacji ścianek murowanych oraz montażu poziomych elementów nośnych należy oczyścić podłoże i wypoziomować profile elementów nośnych. Profile nośne montować w rozstawie co 40-60 cm. Blachowkręty co 25 cm. Kołki rozporowe lub dyble mocować do podłoża co max. 100 cm. Szpachlowanie spoin wzmocnić taśmą zbrojącą. Wypełnienie z płyty z wełny mineralnej gr. 5 cm. Wymagana izolacyjność akustyczna zgodnie z obowiązującą normą PN-B-02151-3:1999.

## **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów polegające na sprawdzeniu zaświadczeń kontroli jakości /atestów/ oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i normami i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.8. Jednostka obmiarowa**

Jednostka obmiarowa są:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy wykonanej ściany murowanej i z płyt kartonowo gipsowych)

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. Sprawdzenie z dokumentacją techniczną powinno być przeprowadzone przez porównanie gotowej konstrukcji ścian z projektem przez stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiarów. Pomiar długości i wysokości należy wykonać taśmą stalową z dokładnością do 1 cm. Pomiar grubości ścianek oraz wielkości odchylek w wymiarach i usytuowania otworów – z dokładnością do 1mm.

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### **9.8. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- montaż stelażu i płyt,
- wypełnienie płytami wełny mineralnej,
- uszczelnienie spoin taśma i szpachla,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszt badań,
- uporządkowanie pomieszczeń.

## **DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Stosować przepisy określone pkt. 10. ST-00 oraz:

- PN-68/B-06050 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych”,
- PN-B-02151-3:1999,
- PN-68/B- 10020 – Roboty murowe z cegły,
- PN-90/B-14501 – zaprawy budowlane zwykłe,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 5

## Roboty budowlane wykończeniowe – tynki

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

**1.1** Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wykończeniowych tynki związanych z realizacją zadania: „Remont budynku Urzędu Gminy w Kamieńcu Ząbkowickim”

#### 1.2 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

### 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

#### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami do wykonania robót wykończeniowych są:

- tynki gipsowe – szpachla gipsowa na sufitach i skosach z płyt kartonowo-gipsowych,
- tynki zwykłe cementowo wapienne kat. IV na ścianach murowanych.

#### 2.3. Wymagania dla materiałów

Zaprawy i szpachle użyte do wykonania tynków powinny odpowiadać wymaganiom polskich norm:

- wapienne wg PN65/B-14502,
- cementowe wg PN-65/B-14504,
- gipsowe wg PN-75/B-14505,
- cementowo – wapienne – PN-65?b-14503,
- piasek odmiany II wg BN-69/6721-04.

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- mieszarek do wytwarzania mieszanki,
- nakładanie ręczne pacą,
- szlifierki.

### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

#### 4.2. Transport materiałów

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### 5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Tynki cementowo-wapienne kat. III - jako uzupełniające po wykuciu bruzd instalacyjnych i wykonaniu nadproży

#### Zasady ogólne

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, wykonane roboty instalacyjne podtynkowe i zamurowane wszystkie przebiecia i bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe. Podłoże winno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku. Marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz jego charakteru użytkowego. Należy wykonać tynki trójwarstwowe przy zastosowaniu zaprawy M7. Tynk powinien być na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem, a w tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku powinny ściśle przylegać do siebie na całej powierzchni. Tynki powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż 50°C.

#### Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być równe ale szorstkie i przed tynkowaniem obficie zwilżone wodą.

#### Parametry techniczne

- Przyczepność do podłoża 0,25 kG/cm<sup>2</sup>,
- Grubość tynku 18 mm,

Odchylenie od powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m , od kier. poziomego nie większe niż 3 mm na 1 m

#### Tynki gipsowe

**Podłoże** - powierzchnia powinna być porysowana ostrym narzędziem w skośną kratkę. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże winno być oczyszczone z kurzu miękką szczotką na sucho, a następnie lekko zwilżone wodą.

### 5.3. Wady i uszkodzenie powierzchni tynków.

5.3.1. Nierówności – miejscowe widoczne na powierzchniach otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynku są niedopuszczalne dla tynków doborowych , a dla tynków pospolitych dopuszczalne są do głębokości do 1 mm oraz długości do 5 cm w liczbie 3 szt. na 10 m<sup>2</sup> powierzchni otynkowanej.

5.3.2. Wypryski i spęcznienia – powstające na powierzchni tynku z powodu obecności w zaprawie niezlasowanych cząstek wapna, gliny itp. są niedopuszczalne.

5.3.3. Pęknięcia na powierzchni tynków są niedopuszczalne – z wyjątkiem tynków surowych, w których dopuszcza się włoskowate rysy skurczowe.

5.3.4. Wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża , pleśń itp. są niedopuszczalne.

5.3.5. Zacieki mające postać trwałych śladów na powierzchni tynków są niedopuszczalne.

5.4. Prawidłowość wykonania a powierzchni i krawędzi tynków.

Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby stanowiły płaszczyzny pionowe lub poziome lub też tworzyły powierzchnie krzywe – zgodnie z zaprojektowanym obrysem w dokumentacji projektowej. Krawędzie przecięcia się płaszczyzn otynkowanych powinny być prostoliniowe lub łukowate. Dopuszczalne odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset , wnęk itp. w stosunku do projektowanego promienia nie powinny przekraczać: 7 mm – dla tynków kategorii II i III, 5 mm- dla tynków IV. Tynki przy szczelinach dylatacyjnych , na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi , przy ościeżnicach i podokiennikach itp. powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przed odcięcie tj. pozostawienie bruzdy o szer. 2 do 4 mm, przechodzącej przez całą grubość tynku. W miejscu zdylatowania podłoża powinny być osłonięte paskiem papy, a w tynku pozostawione szczeliny dylatacyjne, które należy osłonić listwą i wypełnić silikonem. Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykończone z zaokrągleniem.

## 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

### 6.2. Program badań

Podstawę do odbioru technicznego tynków stanowią następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją,
- Sprawdzenia materiałów,
- Sprawdzenie podłoża,
- Sprawdzenie przyczepności do podłoża,

- Sprawdzenie mrozoodporności,
- Sprawdzenie grubości,
- Sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków,
- Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych,
- Sprawdzenie prawidłowości spionowania i spoziomowania powierzchni tynków od płaszczyzny lub założonego szablonu,
- Sprawdzenie kąta między założonymi płaszczyznami.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiar robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową są:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy wykonanego i odebranego tynku).

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne obmiary robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Odbierany tynk powinien być uznany za zgodny z wymaganiami normy, dokumentacja projektowa ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie. Jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny wykonany tynk powinien być uznany za niezgodny z wymaganiami.

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### **9.9. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża,
- przygotowanie mieszanki,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszty badań,
- utrzymywanie tynków.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Stosować przepisy określone pkt. 10. ST-00 oraz:

- PN-70B-10100,
- PN65/B-14502,
- PN-65/B-14504,
- PN-75/B-14505,
- PN-65/B-14503,
- PN-69/6721-04,
- PN-68/B-06050 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych”,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenia Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenia Ministra gospodarki z dnia 20 września 2001 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,

36

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST- 6

### Roboty budowlane wykończeniowe - glazura, terakota

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wykończeniowych związanych z wykonaniem posadzek z terakoty i okładzin ściennych z glazury w ramach robót związanych z realizacją zadania: „**Remont budynku Urzędu Gminy w Kamieńcu Żąbkowickim**”

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji odpowiedniego zakresu Robót objętych Kontraktem.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem posadzek z terakoty i okładzin ściennych z glazury.

Wykaz pomieszczeń i sposób wykończenia ścian wymagających powierzchni zmywalnych i posadzek wg dokumentacji gdzie określono powierzchnie poszczególnych pomieszczeń.

1.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST –00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

##### 2.2. Materiały – wymagania

- Płytki z terakoty – szkliwione o powierzchni fakturowanej /antypoślizgowe/ – IV klasa ścieralności, płytki ściennie z glazury powinny posiadać atesty do stosowania w budynkach mieszkalnych.
- Glazura – szkliwiona nieprzepuszczalna
- Kleje do posadzek
- Silikon
- Masa uszczelniająca – przepona wodoszczelna

##### 2.3. Wygląd zewnętrzny

Struktura powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków, krawędzie równe i proste, bez wklęsłości.

#### 3. SPRZĘT

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

##### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

- wiertarka z mieszałdem do kleju,
- gilotyna no cięcia ceramiki,
- pace zębate,
- młotki gumowe,
- krzyżyki dystansowe.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

### 4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Dowolnymi środkami transportu

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5. Do wykonania posadzek z płytek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych, robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji.

### 5.2. Zagruntowanie podłoża

Przed wykonaniem izolacji podłoża należy je oczyścić i dokładnie odkurzyć, a następnie zagruntować preparatem np. Ceresit CT17 rozprowadzając pędzlem lub miękką szczotką, nie dopuszczając do tworzenia się kałuż. Po czterech godzinach przystępuje się do przygotowania przepony uszczelniającej preparatem np. Ceresit CL50. Miesza się w tym celu dwa jej składniki (ciecz i proszek) wiertarką z mieszadłem. Przeponę można na zagruntowane podłoże nakładać pędzlem. Aby uzyskać powłokę wodoszczelną, konieczne jest naniesienie dwóch warstw o łącznej grubości ok. 0,8 mm. Drugą warstwę można nanosić nie wcześniej niż po upływie pół godziny. W narożach (na styku ze ścianami) przeponę należy wzmocnić taśmą uszczelniającą wklejoną w świeżą pierwszą warstwę preparatu uszczelniającego, całość pokryć drugą warstwą materiału. Przeponę uszczelniającą należy wyprowadzić do wysokości 20-30 cm powyżej punktów czerpalnych wody.

### 5.3. Układanie płytek

Po upływie półtorej godziny, na przeponie można już mocować płytki ceramiczne, stosując zaprawę klejącą np. Ceresit CM17 flexibel, przeznaczona do podłoża odkształcalnych. Sypką zaprawę trzeba wymieszać z wodą przy użyciu wiertarki z mieszadłem. Po podłożu rozprowadza się ją pacą zębatą. Jej zęby powinny być tym większe, im większe są płytki. Po dociśnięciu, świeża zaprawa musi pokrywać co najmniej 2/3 powierzchni montażowej płytki. Jeśli tak nie jest, należy zastosować pacę o większych zębach. Przy rozprowadzaniu kleju wierzchołki zębów muszą dotykać podłoża, a paca musi być trzymana pod jednakowym kątem. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Terakotę należy układać zachowując szerokość spoin od 3 do 5 mm. Uzyskanie jednakowego ich rozmiaru ułatwi stosowanie krzyżyków dystansowych. Po upływie dwóch dni można przystąpić do spoinowania. Naroża oraz miejsca przy przyborach należy uszczelnić silikonem w kolorze fug. Fugę należy wcisnąć w przestrzeń między płytki. Nadmiar trzeba zebrać wilgotną, często płukaną gąbką, a wyschnięty nalot usunąć suchą szmatką. Silikon wprowadza się w naroża pistoletem i w ciągu 5 minut wygładza powierzchnie spoiny narzędziem zwilżonym wodnym roztworem mydła.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent płytek posiada atest wyrobu. Niezależnie od posiadanego atestu Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ścieranie w przypadku terakoty. Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt. 2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki z płytek terakotowych i okładziny z glazury polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt. 5.3 niniejszej ST:

We wszystkich pomieszczeniach posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy, typu i gatunku.

Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość max. 3 mm (w każdym pomieszczeniu jednakowa).

Spoiny powinny przebiegać prostoliniowo. Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia kitem lub zaprawa należy usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek. Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym pochyleniu spadku. Nierówności powierzchni mierzone jako prześwity między dwumetrową łatą a posadzką nie powinny wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łaty. Dopuszczalne odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinny być większe niż  $\pm 5$  mm na całej długości lub szerokości posadzki. Spadki płaszczyzn posadzek w kierunku kratki ściekowej – 1 %.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej posadzki z terakoty lub okładziny z glazury.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

– przygotowanie podłoża,

Zasady ich odbioru są określone w ST-00 „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z płytek terakotowych i glazury obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie posadzki i okładziny,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Stosować przepisy określone pkt. 10 ST-00 oraz norm:

- PN-EN 121,
- PN-EN 176,
- PN-EN 186,
- PN-EN 177,
- PN-EN 187,
- PN-EN 188,
- PN-EN 159,
- PN-68/B-06050 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych”
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 7

### Roboty budowlane wykończeniowe – sufit z płyt kartonowo-gipsowych

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-03.09. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania: „Remont budynku Urzędu Gminy w Kamieńcu Żąbkowickim”

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji odpowiedniego zakresu robót objętych kontraktem.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Montaż sufitu podwieszonego oraz skosów wg dokumentacji wykonawczej.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

#### 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2

##### 2.2. Rodzaje materiałów

- 2.2.1. Płyty w systemie RIGIPS
- 2.2.2. Profile główne l = 3600 mm
- 2.2.3. Profil poprzeczny l = 1200 mm
- 2.2.4. Profil przyścienny kątowy
- 2.2.5. Wieszak z elementem rozprężnym
- 2.2.6. Pręt wieszakowy z oczkiem i z hakiem
- 2.2.7. Kołki rozporowe, dyble
- 2.2.8. Drut stalowy w razie potrzeby Ø 1 mm

#### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

##### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania w/w robót powinien wykazać się możliwością korzystania z nast. sprzętu:

- wiertarki
- wkrętarki
- nożyce do blach

#### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

## 4.2. Transport płyt

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### 5.2. Wykonanie robót

Do wykonania sufitu podwieszonego można przystąpić po ukończeniu prac instalacyjnych. Maksymalny rozstaw profili konstrukcji T-24: poprzeczne – 60 cm, podłużne – 60 cm, profile główne  $l = 3600 = 120$ , maksymalny rozstaw wieszaków. Całkowite obciążenie konstrukcji do 20 kg/m<sup>2</sup>. Klasa odporności ogniowej F1/REI 60. W miejscu dylatacji w budynku wykonać dylatację konstrukcyjną w suficie podwieszonym przy pomocy listwy systemowej. Niezależnie od dylatacji konstrukcyjnej systemu Rigips wymagają dylatacji co ok. 15 m. Po montażu sufit należy pomalować po uprzednim przygotowaniu podłoża: usunąć wszelkie zanieczyszczenia, ewentualne uszkodzenia uzupełnić szpachlą i przeszlifować. Jako grunt pod malowanie nie należy stosować farby wodoodpornej. Do malowania zastosować wszelkie farby np. dyspersyjne. Nie należy stosować farb wykonanych na bazie mineralnej (wapno, szkło wodne). Dyspersyjne farby krzemianowe mogą być stosowane pod warunkiem stwierdzenia ich przydatności oraz dokładnych wskazówek ich stosowania na podłożach gipsowych.

## 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów polegające na sprawdzeniu zaświadczeń kontroli jakości /atestów/ oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i normami i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### 7.10. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową są:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy wykonanego sufitu podwieszonego z płyt kartonowo-gipsowych lub systemowych płyt sufitowych)

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. Sprawdzenie z dokumentacją techniczną powinno być przeprowadzone przez porównanie gotowej konstrukcji ścian z projektem przez stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiarów. Pomiar długości i wysokości należy wykonać taśmą stalową z dokładnością do 1 cm. Pomiar grubości ścianek oraz wielkości odchyłek w wymiarach i usytuowania otworów - z dokładnością do 1mm.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### 10.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,

- zakup i dostarczenie materiałów,
- montaż stelażu i płyt,
- wypełnienie płytami wełny mineralnej,
- uszczelnienie spoin taśmą i szpachlą,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszt badań,
- uporządkowanie pomieszczeń.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- PN-68/B-06050,
- PN-68/B-06050 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych”,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 8

## Roboty budowlane wykończeniowe - malowanie

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-03.10. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania: „Remont budynku Urzędu Gminy w Kamieńcu Ząbkowickim”

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych. Należy je stosować przy zlecaniu i realizacji odpowiedniego zakresu robót objętych kontraktem.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Malowanie pomieszczeń farbą emulsyjną i akrylową do wnętrz.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

### 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2

#### 2.4. Rodzaje materiałów

- Farba akrylowa - do wymalowań specjalnych ścian w pomieszczeniach wymagających lamperii np. farba wodorozcieńczalna akrylowa – np. AKRYLATEX-IN firmy KABE lub inna,
  - Farba dyspersyjna akrylowa do wnętrz nawierzchniowa np. PERFEKTA firmy KABE lub inna,
  - Farby podkładowe,
- Należy zastosować farby ekologicznie bezpieczne, bez rozpuszczalników.

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania w/w robót powinien wykazać się możliwością korzystania z nast. sprzętu:

- pędzle, wałki,
- pistolety natryskowe,
- drabiny.

### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

#### 4.2. Transport płyt

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### 5.3. Wykonanie robót

#### Lamperie

Przed przystąpieniem do malowania lamperii należy oczyścić podłoże: winno być czyste, suche i odtłuszczone. Warstwy starych farb należy zmyć, a w razie spękania zagruntować preparatem Aquafix T np. firmy KABE lub preparatem Bugogrun. Malować dwukrotnie. Do pierwszego malowania rozcieńczyć 10%, do drugiego malowania rozcieńczyć 5%. Farbę można nanosić w temperaturze do + 5o.

#### Malowanie ścian i sufitów.

Podłoże musi być czyste, suche trwale odtłuszczone. Przed wykonaniem warstwy nawierzchniowej wykonać gruntowanie podłoża farbą rozcieńczoną ok. 20%. Zastosować farbę o stopniu połysku – mat. Nie malować w temperaturze poniżej + 5o.

## 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów polegające na sprawdzeniu zaświadczeń kontroli jakości /atestów/ oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i normami i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru. Badanie powłok przy odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu wykonania, nie wcześniej niż po 7 dniach (akrylowe) 14 dniach (olejne).

#### 6.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na:

- stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby,
- jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorem producenta,
- braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie roztartego pigmentu lub wypełniaczy,
- braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki i widocznych okiem nie uzbrojonym śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym odbieraną powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

**6.2.2. Sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem** polega na porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca, który w przypadku nakładania powłok bez podkładu wyrównawczego na tynki i betony, powinien być wykonany na takim samym podłożu, o powierzchni możliwie zbliżonej do faktury podłoża.

**6.2.3. Sprawdzenie połysku** należy wykonać przez oględziny powłoki w świetle rozproszonym. Rodzaj połysku powinien być określany:

- przy powłokach matowych – połysk matowy, tj. nie dający połysku w świetle odbitym,
- przy powłokach półmatowych – połysk półmatowy, tj. odpowiadający połyskowi skorupki kurzego jajka.

**6.2.4. Sprawdzenie odporności na zarysowanie** przeprowadza się metoda uproszczoną – przez zarysowanie powłoki w kilku miejscach paznokciem. Powłoka jest odporna na zarysowanie jeśli po wykonaniu próby nie wystąpią na niej rysy widoczne okiem nieuzbrojonym.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

#### 7.1.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową są:

- m2 (metr kwadratowy wymalowanej ściany lub sufitu)

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne wg pkt. 6 ST.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### 10.3. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- oczyszczenie podłoża,
- dwukrotne malowanie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszt badań,
- uporządkowanie pomieszczeń.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-93/C-89440,
- PN-68/B-06050 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych”,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST- 9

### INSTALACJE SANITARNE - INSTALACJA WODY

#### 1. WSTĘP

W zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną wchodzi realizacja instalacji wodociągowej wraz z montażem urządzeń w ramach zadania: „**Remont budynku Urzędu Gminy w Kamieńcu Żąbkowskim**”

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w ST-00

#### 2. Cel i zakres opracowania

Projekt obejmuje rozwiązania instalacji sanitarnych w budynku:

- instalacji wodociągowej wody zimnej,
- instalacji ciepłej wody użytkowej,

Projektowany obiekt przyłączony jest do sieci zewnętrznej wodociągowej. Źródłem ciepła będą grzejniki elektryczne, montowane na ścianach wewnętrznych pomieszczeń. Przygotowanie ciepłej wody we własnych termach elektrycznych.

#### 2. INFORMACJE OGÓLNE

##### 3.1. Wymagania materiałowe

Oferowane materiały, armatura i osprzęt musi odpowiadać atestom, dopuszczeniom na rynek polski oraz wymogom projektu i użytkownika. Materiały do budowy przyjęto odpowiednio do przepływającego medium.

##### 3.2. Rurociągi

Wszystkie rury przed zainstalowaniem należy sprawdzić pod względem czystości. Ani przed, ani w czasie instalowania nie mogą ulec zerwaniu, pęknięciu, wypaczeniu lub innym uszkodzeniom. Przy montażu przewodów należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość wydłużenia cieplnego. Wszystkie główne przewody układane pod stropem ze wszystkimi elementami wbudowanymi, jak odpowietrzenia, spusty, kłapy nastawcze, otwory kontrolne itp. należy wyposażać w odpowiednie tabliczki. Wszystkie przewody należy odpowiednio oznakować w zależności od przepływającego czynnika i jego temperatury. Wszystkie elementy instalacji muszą być łatwo dostępne dla konserwacji i napraw, gdzie będzie to konieczne należy instalować drzwiczki względnie kłapy rewizyjne.

##### 3.3. Montaż

W czasie robót montażowych należy przestrzegać właściwych przepisów branżowych i BHP. Wszystkie główne przewody rozdzielcze muszą być oznakowane tabliczkami informacyjnymi.

##### 3.4. Próba ciśnieniowa i próba szczelności

Po zakończeniu montażu (także częściowych odcinków) należy przewody, armaturę itp. poddać próbie ciśnieniowej. Próba ciśnieniowa winna odpowiadać wymogom stosownych norm i przepisów branżowych. W razie konieczności próby należy przeprowadzać odcinkami. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej należy całą instalację przepłukać, w razie konieczności kilkakrotnie.

##### 3.5. Zamocowania

Wszystkie przewody należy zamocować za pomocą opasek, zawieszek i wsporników w sposób rozłączny. Użyte do tego celu śruby itp. muszą być wykonane z materiału zabezpieczonego przed korozją. Rozstaw zamocowań dla przewodów poziomych należy przyjąć wg warunków technicznych robót budowlanych, tak aby uniknąć ugięcia przewodów. Rozmieszczenie podpór stałych, łuków kompensacyjnych, kompensatorów, trójników i przepustów należy realizować tak, aby przewody przyłączeniowe nie były narażone na naprężenia zginające, rurociągi nie zmieniały swego położenia, a zamocowania nie uległy poluzowaniu.

##### 3.6. Izolacja przewodów

Wszystkie przewody branży grzewczej należy izolować przed stratami ciepła. Izolacje należy nałożyć po przeprowadzonej pozytywnej próbie ciśnieniowej. Izolacje należy układać wokół całej rury, bez luk, zabezpieczając przed przesunięciem.

Styki wzdłużne izolacji winny znajdować się z przodu lub z góry. Aby zapobiec przenoszeniu się odgłosów przepływowych, konieczne jest izolowanie akustyczne rurociągów np. przez instalowanie otulin izolacyjnych rur.

## 4. OPIS ROBÓT

### 4.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Instalacje wodociągową należy wykonać z rur miedzianych, łączonych lutem miękkim. Instalację należy wykonać zgodnie z warunkami montażu i kompensacji wydłużeń termicznych instalacji określonych przez producenta. Rury muszą mieć polskie dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz do stosowania do wody pitnej.

Instalację w budynku zaleca się prowadzić jako krytą /w bruzdach oraz zabezpieczoną osłonami/. Poziomy układać w posadzkach lub w bruzdach wykutych w ścianach, ze spadkiem min. 0,3 % w kierunku przyłącza. Instalację zaprojektowano przy uwzględnieniu kompensacji całościowej wydłużeń termicznych. Dla zapewnienia kompensacji wydłużeń spowodowanej osiadaniem budynku oraz wydłużenia cieplne należy niwelować przez układy samokompensujące, kompensację U, Z-kształtne oraz montaż muf kompensacyjnych. Dla zapewnienia kompensacji wydłużeń spowodowanej osiadaniem budynku oraz wydłużenia, nad dylatacje między segmentami należy wykonać w stalowych rurach osłonowych, zabezpieczających przewód przed przemieszczeniem. W czasie montażu należy zwrócić uwagę na wytyczne producenta i zapewnienie możliwości ewentualnej samokompensacji rur. Przy przejściach rurociągów przez ściany konstrukcyjne montować tuleje ochronne (stosować tuleje ochronne z materiału miękkiego np. PCV). Węzły sanitarne: w kuchniach, łazienkach i WC zaleca się zamontowanie armatury stojącej na urządzeniach. W przypadku baterii stojących podejścia wodociągowe wykonać od dołu. Jako armaturę odcinającą należy stosować zawory odcinające kulowe, zawory ze złączką do węża kulowe. Przygotowanie ciepłej wody dla projektuje się przy pomocy indywidualnych podgrzewaczy pojemnościowych (bojlery i termy) zamontowanych w łazienkach i kuchniach, nad umywalkami i zlewozmywakami. Przed podgrzewaczem zaleca się zamontowanie filtra siatkowego. Połączenie źródła ciepła z instalacją wody należy wykonać przewodem o długości co najmniej 0,5m z rur stalowych ocynkowanych lub miedzianych z zastosowaniem łączników gwintowanych. Próby i montaż: po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić próbę szczelności i kilkakrotne płukanie instalacji wody. Przed przekazaniem do użytkowania przeprowadzić dezynfekcję rurociągów. Protokół potwierdzający pozytywne wyniki prób stanowi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz, oraz zachowanie się punktów stałych, podpór ruchomych, muf kompensacyjnych oraz rur. Na wejściu do budynku w kotłowni zamontować należy wodomierz główny wraz z zaworem antyskażeniowym zgodnie z projektem. Do pomiaru zużycia wody zaprojektowano wodomierz wody zimnej 20 mm, zamontowany na ścianie wewnętrznej jednej z umywalni zawodników, w szafce ściennej. Dobrano wodomierz DN 20mm np. prod. „Mirometr” typ VEGA klasy C. Izolacje termiczne: Instalacje po wykonaniu prób ciśnieniowych zaizolować termicznie. Zaleca się stosowanie izolacji prefabrykowanej, systemowej z PU (grubość izolacji - wg tabeli dostawcy technologii).

### 3.4. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej projektuje w termach zamontowanych w pomieszczeniach sanitarnych. Instalacje wodociągowe wykonać z rur miedzianych. Nie przewiduje montażu rur cyrkulacyjnych. Przewody rozprowadzające i piony prowadzić w bruzdach ściennych stosując izolację z pianki PU. Instalacje należy wykonać zgodnie z warunkami montażu i kompensacji wydłużeń termicznych instalacji określonych przez producenta. Kompensacje wydłużeń termicznych przewodów c.w. niwelować przez montaż muf kompensacyjnych dławicowych typu EUCATHERM C. Mufy te montować jednocześnie jako punkt stały. Mufy mogą przenieść wydłużenie odcinka o długości 6m. W celu umożliwienia ruchu rurociągu w kierunku osiowym należy w odległościach podanych przez producenta montować uchwyty przesuwne. Budowa uchwytów winna zapewniać swobodne przesuwanie się rur w uchwycie. Podejścia wody zimnej i ciepłej należy dodatkowo umocowywać przy punktach stałych. Połączenia gwintowane z kształtkami stalowymi i z armaturą uszczelniać taśmą teflonową. Przy przejściach rurociągów przez ściany konstrukcyjne montować tuleje ochronne (stosować tuleje ochronne z materiału miękkiego np. PCV). Jako armaturę odcinającą zaleca się zawory odcinające kulowe mufowe „Valvex” Jordanów lub zawory kulowe ze złączką do węża. Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić próbę szczelności, dezynfekcję i płukanie instalacji wody. Protokół potwierdzający pozytywne wyniki prób stanowi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji. Przewody wody ciepłej prowadzone w bruzdach ścian zewnętrznych należy izolować termicznie z uwagi na zbędne straty ciepła np. kształtkami prefabrykowanymi (np. typu „Korff”, „Izopol”, itp.). Grubość izolacji - wg tabeli dostawcy technologii. Izolację zabezpieczyć płaszczem z folii PCV.

## Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00.

## Wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Insp. Nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST-00.

## MATERIAŁY

Wg projektu budowlano–wykonawczego:

- kształtki z miedzi;
- rury miedziane

**SPRZĘT**

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

**TRANSPORT**

Samochody i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

**WYKONANIE ROBÓT****Wymagania ogólne**

Wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST-00.

Instalacje mogą być wykonywane przez lub pod bezpośrednim nadzorem osób posiadających państwowe uprawnienia budowlane w zakresie wykonawstwa instalacji sanitarnych. Całość wykonać zgodnie z:

- projektem, technologią wykonawstwa, przepisami bhp, w oparciu o polskie normy oraz Dz. U. Nr 75 poz. 690: 2002 r. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II, przepisami BHP i technologią montażu określoną przez producenta materiałów używanych do budowy. Urządzenia i materiały użyte do budowy muszą posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz odpowiadać Polskim Normom. Niniejszy projekt wykonany został zgodnie z umową i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Ostatecznie miejsca włączenia instalacji wody oraz pkt. wyjścia instalacji kanalizacyjnych z PB przyłączy.

**KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST-00.

**Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru**

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

**OBMIAR ROBÓT****Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.

**Jednostki obmiaru**

Jednostką obmiaru robót jest:

- mb – dla ułożonych rur,
- sztuki – dla zainstalowanego wyposażenia, armatury,
- komplet – dla kompletnej instalacji.

**ODBIÓR ROBÓT****Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.

**PRZEPISY ZWIĄZANE**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”,
- PN-68/B-06050 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych”,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST- 10

### INSTALACJE SANITARNE -

### INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

#### 1 WSTĘP

##### **Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

W zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną wchodzi realizacja instalacji kanalizacji sanitarnej wraz z mon-tażem przyborów sanitarnych w ramach zadania: „Remont budynku Urzędu Gminy w Kamieńcu Żąbkowickim”

##### **Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w ST-00

##### **Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną**

W zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną wchodzi realizacja instalacji kanalizacji sanitarnej wraz z mon-tażem przyborów sanitarnych.

##### **Cel i zakres opracowania**

Projekt obejmuje rozwiązania instalacji sanitarnych w budynku:

- instalacji kanalizacyjnej w pomieszczeniu łazienki, z włączeniem do istniejącego pionu kanalizacyjnego,

#### 3. INFORMACJE OGÓLNE

##### **3.1. Wymagania materiałowe**

Oferowane materiały, armatura i osprzęt musi odpowiadać atestom, dopuszczeniom na rynek polski oraz wymogom projektu i użytkownika. Materiały do budowy przyjęto odpowiednio do przepływającego medium.

##### **3.2. Rurociągi**

Wszystkie rury przed zainstalowaniem należy sprawdzić pod względem czystości. Ani przed, ani w czasie instalowania nie mogą ulec zerwaniu, pęknięciu, wypaczeniu lub innym uszkodzeniom. Wszystkie elementy instalacji muszą być łatwo dostępne dla konserwacji i napraw, gdzie będzie to konieczne należy instalować drzwiczki względnie kłapy rewizyjne.

##### **3.3. Montaż**

W czasie robót montażowych należy przestrzegać właściwych przepisów branżowych i BHP.

##### **3.4. Próba ciśnieniowa i próba szczelności**

Po zakończeniu montażu (także częściowych odcinków) należy przewody poddać próbie szczelności. Próba szczelności winna odpowiadać wymogom stosownych norm i przepisów branżowych. W razie konieczności próby należy przeprowadzać odcinkami. Po przeprowadzeniu próby szczelności należy całą instalację przepłukać, w razie konieczności kilkakrotnie.

##### **3.5. Zamocowania**

Wszystkie przewody należy zamocować za pomocą opasek, zawieszek i wsporników w sposób rozłączny. Użyte do tego celu śruby itp. muszą być wykonane z materiału zabezpieczonego przed korozją. Rozstaw zamocowań dla przewodów poziomych należy przyjąć wg warunków technicznych robót budowlanych, tak aby uniknąć ugięcia przewodów. Rozmieszczenie podpór stałych, łuków kompensacyjnych, kompensatorów, trójników i przepustów należy realizować tak, aby przewody przyłączeniowe nie były narażone na naprężenia zginające, rurociągi nie zmieniały swego położenia, a zamocowania nie uległy poluzowaniom.

#### 4. OPIS ROBÓT

##### **4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Kanalizację należy wykonać z rur PCV i PP o połączeniach kielichowych. Poziome przewody kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PCV 110mm i 160mm klasy S z wydłużonym kielichem (w wykonaniu do kanalizacji zewnętrznej) i układać z wymaganymi spadkami w kierunku przyłącza. Rurociągi poziome układane będą w warstwie piaskowej (min. grubość podsypki piaskowej 15cm i obsypki ponad wierzch rury grubości 15 cm). Piony i podejścia do przyborów zaleca się wykonać z rur PCV lub PP (w wykonaniu do kanalizacji wewnętrznej) łączonych na wcisk i uszczelki gumowe zachowując spadek min. 2%. Instalację należy wykonać zgodnie z instrukcją montażową z zachowaniem warunków kompensacji wydłużeń termicznych instalacji określonych przez producenta. Przejścia przez ściany konstrukcyjne należy wykonać w stalowych rurach ochronnych, a końce należy wypełnić pianką PU. U podstawy pionów (powyżej trójników odpływowych) i przed uskokami (kaskadami) na

pionach kanalizacyjnych montować rewizje. Piony kanalizacji sanitarnej zakończyć wywiewkami 110/160 wyprowadzonymi ponad dach budynku. Instalacje wewnątrz budynku należy prowadzić jako krytą /w bruzdach lub zabezpieczoną osłonami/.

Należy przyjmować następujące średnice przyłączeniowe do przyborów sanitarnych:

- miski ustępowe – 110 mm,
- wpusty podłogowe - 50 mm,
- zlew - 50 mm,
- pojedyncze umywalki - 40 lub 50 mm.

Przybory należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Po zamontowaniu kanalizacji wykonać próbę szczelności.

## **Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z dokumentacją projektową oraz ST-00.

## **Wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST-00.

## **MATERIAŁY**

Wg projektu budowlano–wykonawczego kształtki klejone PVC:

- rury PVC–U,
- inne materiały pomocnicze.

## **SPRZĘT**

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

## **TRANSPORT**

Samochody i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **Wymagania ogólne**

Wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST-00. Instalację mogą być wykonywane przez lub pod bezpośrednim nadzorem osób posiadających państwowe uprawnienia budowlane w zakresie wykonawstwa instalacji sanitarnych.

Całość wykonać zgodnie z projektem, technologią wykonawstwa, przepisami BHP, w oparciu o polskie normy oraz Dz. U. Nr 75 poz. 690: 2002 r. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II, przepisami BHP i technologią montażu określonych przez producenta materiałów używanych do budowy. Urządzenia i materiały użyte do budowy muszą posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz odpowiadać Polskim Normom. Niniejszy projekt wykonany został zgodnie z umową i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Ostatecznie miejsca włączenia instalacji wody oraz pkt. wyjścia instalacji kanalizacyjnych z PB przyłączy.

## **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Ogólne wymagania.**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST-00.

### **Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru**

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **OBMIAR ROBÓT**

### **Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.

### **Jednostki obmiaru**

Jednostką obmiaru robót jest:

- mb – dla ułożonych rur,
- sztuki – dla zainstalowanego wyposażenia, armatury,
- komplet – dla kompletnej instalacji.

**ODBIÓR ROBÓT****Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.

**PRZEPISY ZWIĄZANE**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, PN-68/B-06050 „, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych”;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami, - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## ST – 11 - ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ORAZ W ZAKRESIE OCHRONY ODGROMOWEJ

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Specyfikacja Techniczna – Wykonanie napraw muru, ścian odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót elektrycznych i instalacji odgromowej, które zostaną wykonane w ramach zadania: „Remont budynku Urzędu Gminy w Kamieńcu Żąbkowickim”

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w tej specyfikacji.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Montaż instalacji odgromowej na dachu budynku.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (SST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- wykonywaniem wszelkiego rodzaju uziemień
- montażem osprzętu i urządzeń piorunochronnych, wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego. ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:
  - kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
  - wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spalnicze a także tzw. "polepszania gruntu" i pograżania elementów uziemień itp.),
  - ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną.
  - wykonaniem oznakowania zgodnego z archiwalną dokumentacją techniczną wszystkich elementów wskazanych w dokumentacji,
  - przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji odgromowej, uziemienia lub połączeń wyrównawczych.

#### 1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami, a także podanymi poniżej:

**Część dostępna** - przewodząca część urządzenia elektroenergetycznego lub innego przedmiotu, będąca w zasięgu ręki ze stanowiska dostępnego (tj. takiego, na którym człowiek o przeciętnej sprawności fizycznej może się znaleźć bez korzystania ze środków pomocniczych np. drabiny, słupolazów itp.), która podczas normalnej pracy nie jest pod napięciem, jednak może się pod nim znaleźć w momencie zakłócenia (uszkodzenia lub niezamierzonej zmiany instalacji elektroenergetycznej, parametrów, charakterystyk lub układu pracy urządzenia np. zwarcia, wyniesienia potencjału, uszkodzenia izolacji itp. ).

**Miejsce wydzielone** - zamykana przestrzeń lub miejsce eksploatacji instalacji lub urządzeń, do którego dostęp posiadają jedynie osoby upoważnione.

**Napięcie dotykowe Ud (źródłowe przy dotyku)** - napięcie pojawiające się przy zwarcu doziemnym pomiędzy przewodzącą częścią, która może być (nie jest) dotknięta przez człowieka a miejscem na ziemi, na którym znajdują się stopy.

**Oslona izolacyjna** - osłona wykonana w celu uniemożliwienia dotknięcia elementów w części dostępnej, na których może się pojawić niebezpieczne napięcie np. na pancerzu metalowym kabla.

**Ziemia odniesienia** - miejsce w którym prąd uziemienia nie powoduje zauważalnej różnicy potencjałów pomiędzy dwoma dowolnymi punktami.

**Przewód uziemiający** - przewódnik łączący uziemiany element z uziomem, umieszczony poza ziemią lub izolowany od ziemi i wody, jeśli się w tym środowisku znajduje.

**Sieć skompensowana** - sieć elektroenergetyczna posiadająca co najmniej jeden punkt neutralny uziemiany poprzez opór indukcyjny (reaktację kompensującą składową pojemnościową jednofazowego prądu zwarcia z ziemią).

**Uziemienie** - zespół środków i urządzeń służących połączeniu przewodzącej części z ziemią poprzez

odpowiednią instalację.

Może występować jako uziemienie:

- *ochronne* (nie należące do obwodu elektrycznego podczas normalnej pracy) lub
- *robocze* (należące do obwodu elektrycznego, zapewniające normalną pracę).

**Uziemienie robocze** można wykonać jako bezpośrednie lub otwarte (przy zastosowaniu bezpiecznika iskiernikowego), nie można jego stosować w obwodzie wtórnym transformatora lub przetwornicy separacyjnej oraz w obwodzie bardzo niskiego napięcia bezpiecznego SEL V {prąd przemienny: do 50 V [12 V dla wody] i 15-100 Hz; prąd stały 120 V [30 V dla wody]}.

**Uziom** - przewód umieszczony w ziemi lub betonie o odpowiednio dużej powierzchni styku w celu zapewnienia dobrego połączenia elektrycznego.

Może występować jako:

- *naturalny* (wykonany w innym celu, a używany do uziemienia), *sztuczny* (wykonany w celu uziemienia),
- *sterujący* (wykonany w celu kształtowania zadanego rozkładu potencjałów).

Jako podstawę przyjmuje się wykorzystanie uziomów naturalnych, jednak w przypadku braku możliwości lub nieopłacalności ich zastosowania, wykonuje się uziomy sztuczne.

Materiały stosowane na uziomy sztuczne:

- Stal ocynkowana na gorąco oraz pokryta miedzią galwanicznie lub platerowana - Miedź goła a także pokryta cyną lub ocynkowana

**Zwody** - górna część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do przechwytywania uderzenia pioruna. Jako zwody, ze względów ekonomicznych i zgodnie z zaleceniami normy, wykorzystuje się metalowe lub żelbetowe elementy dachu (szczególnie te, które wystają ponad dach).

Rodzaje zwodów:

☐ ☐ **Zwody naturalne** - zewnętrzne lub wewnętrzne metalowe pokrycia i konstrukcje nośne dachów, a ich zastosowanie dotyczy wszystkich rodzajów ochrony obiektów (podstawowej, obostrzonej i specjalnej). Wykorzystanie elementów dachu jako zwody naturalne jest możliwe jeśli spełnione są dodatkowe warunki:

1. *grubość blachy elementu musi być większa od 0,5 mm dla stali, cynku i miedzi oraz 1 mm dla aluminium*
2. *krople metalu wytopione przez piorun nie mogą przedostać się do wnętrza budynku,*

☐ ☐ **Zwody sztuczne** - wykonywane w przypadku braku możliwości zastosowania elementów dachu jako zwody naturalne, ze względu na konstrukcję dachu lub konieczności spełnienia warunków dodatkowych. Zwody montowane bezpośrednio na obiekcie określa się jako nieizolowane, natomiast montowane obok lub nad obiektem nazywa się izolowanym.

Rozróżnia się zwody poziome (niskie, podwyższone i wysokie) i pionowe. Ochronę odgromową z zastosowaniem zwodów poziomych niskich lub podwyższonych nazwano ochroną klatkową, natomiast z zastosowaniem zwodów pionowych lub poziomych wysokich nazwano ochroną strefową. Ochrona strefowa wymaga takiego dobrania wysokości montażu zwodów, aby cały chroniony obiekt znalazł się w strefie ochronnej (wyznaczonej przez zwód i jego kąt ochronny).

**Przygotowanie podłoża** - zespół czynności wykonywanych przed układaniem zwodów lub elementów instalacji uziemienia, mający na celu zapewnienie możliwości ułożenia instalacji zgodnie z dokumentacją.

Zalicza się tu następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- osadzanie klocków w podłożu lub na powierzchni, w tym ich klejenie,
- montaż uchwytów i zacisków drutu, taśmy, bednarki a także elementów, które mają być chronione np. części metalowe instalacji wentylacyjnych, odbiorczych, masztów itp.

**Ochrona wewnętrzna** - zespół działań i urządzeń zapewniający bezpieczeństwo i ochronę przed skutkami wyładowań piorunowych, ludziom znajdującym się w budynku. Realizowana jest poprzez: wykonanie ekwipotencjalizacji wszystkich urządzeń i elementów metalowych, zachowanie odpowiednich odstępów izolacyjnych lub stosowanie dodatkowych środków ochrony.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne"

#### 1.6. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- ☐ ☐ projekt budowlany i wykonawczy
- ☐ ☐ specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego

zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),  
☐ ☐ 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. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),  
☐ ☐ dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,  
☐ ☐ protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych, dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).  
☐ ☐ Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej tj. szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

## 2. MATERIAŁY

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji projektowej. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- ☐ ☐ spełniania tych samych właściwości technicznych,
- ☐ ☐ przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty,
- ☐ ☐ dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji uprawnionego projektanta).

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST "Wymagania ogólne"

Do wykonania i montażu nowych instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne, oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną. Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

### 2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji odgromowej i uziemienia powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

#### 2.2.1. Zwody

Zaleca się, aby wymiary elementów zastosowanych w ochronie odgromowej były dobierane, w zależności od rodzaju materiału i wyrobu zgodnie z wytycznymi PN-86/E-05003.01.

Jako materiały przewodzące można stosować stal ocynkowaną, cynk, miedź i aluminium. Przy układaniu zwodów należy zachowywać minimalne odległości od powierzchni dachu; dla zwodów poziomych niskich nie mniej niż 2 cm, dla zwodów poziomych podwyższonych nie mniej niż 40 cm. Instalacja powinna dodatkowo spełniać warunek, aby długość boku pętli nie przekraczała:

20 m dla ochrony podstawowej,

15 m dla obiektów zagrożonych pożarem i 10 m dla obiektów zagrożonych wybuchem.

Kąty ochronne nie izolowanych zwodów pionowych i poziomych wysokich nie powinny przekraczać:

- ☐ ☐ zewnętrzne 45° i wewnętrzne 60° dla ochrony podstawowej i obiektów zagrożonych pożarem, oraz
- ☐ ☐ zewnętrzne 30° i wewnętrzne 45° dla obiektów zagrożonych wybuchem mieszanin par i/lub pyłów z powietrzem (wyjątek stanowią obiekty o wysokości do 10m posiadające niepalne dachy - wtedy stosujemy parametry podstawowe).

Wszelkie wytyczne, w tym obliczenia i sposoby rozmieszczenia zwodów, dla ochrony obiektów zagrożonych pożarem lub wybuchem zawierają PN-89/E-05003.03 "Ochrona obostrzona" i PN-92/E- 05003.04 "Ochrona specjalna".

### 2.2.2. Osprzęt urządzeń piorunochronnych

Wsporniki do uchwytów bezśrubowych :

- do zatapiania w betonie
- do mocowania na żerdzi żelbetowej
- do przykręcania (pionowy i poziomy)
- do przyklejania

**Wsporniki do uchwytów bezśrubowych**

- do przyspawania do przewodu okrągłego - do mocowania na gąsiorze
- do kotwienia (pionowy i poziomy)

**Zaciski**

- do przykręcania przewodów naprężanych,
- dwu przelotowe do przewodu okrągłego.

**Złączki.**

**Zaciski probiercze** - łączą przewody odprowadzające z przewodami uziemiającymi oraz ułatwiają dokonywanie pomiarów rezystancji instalacji lub jej elementów. Należy je wykonać dla instalacji z uziomem sztucznym jako podstawowym lub uziomem dodatkowym, wykonanym dla zmniejszenia rezystancji uziomu naturalnego a mocować na takiej wysokości i w miejscu, aby posiadały łatwy dostęp z poziomu ziemi.

**Zaciski do uziemienia ekranów kabli.**

### 2.2.3. Uziomy

*Naturalne* - najczęściej wykorzystuje się zbrojone fundamenty budynku lub metalowe rury ułożone pod ziemią. Optymalnym rozwiązaniem jest ułożenie w dolnej części wykopu fundamentowego uziomu otokowego, wykonanego z ocynkowanej taśmy lub pręta stalowego. Uziom otokowy łączy się ze zbrojeniem fundamentowym w odstępach do 20 m poprzez spawanie.

*Dodatkowe* - montowane, jeśli rezystancja uziomu naturalnego jest zbyt duża, a odległość do sąsiedniego uziomu naturalnego przekracza 10m. Rezystancja uziomu dodatkowego musi być mniejsza od dwukrotnej wartości rezystancji wymaganej dla danego typu uziomu i zgodna z wymaganiami zawartymi w poszczególnych arkuszach normy.

*Sztuczne* - montowane, jeśli rezystancja uziomu naturalnego jest zbyt duża; wtedy przy jego układaniu należy uwzględnić następujące zasady:

1. Zalecane jest wykonanie uziomu otokowego,
2. Uziomy poziome układać na głębokości nie mniejszej niż 0,6 m,
3. Unikać układania pod warstwą nie przepuszczającą wody np. asfalt, glina, beton,
4. Kąty pomiędzy promieniami uziomu powinny być większe od 60 st
5. Miejsce układania powinno być oddalone co najmniej o 1,5 m od wejścia do budynku, przejść dla pieszych oraz metalowych ogrodzeń,
6. Najwyższa część uziomu pionowego powinna znajdować się co najmniej na głębokości 0,5 m przy długości ponad 2,5 m,
7. Maksymalna długość pojedynczego uziomu sztucznego powinna być mniejsza niż 35 m dla gruntów o rezystywności < 500 Om i 60 m dla gruntów o rezystywności > 500 Om.

### 2.2.4. Wewnętrzny osprzęt ochronny

**Połączenia wyrównawcze** - najważniejszym elementem jest szyna wyrównawcza, do której dołączone są wszelkie urządzenia i instalacje metalowe. Elementy łączące urządzenia i instalacje z szyną przedstawia Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (standardowa) "Roboty w zakresie instalacji elektrycznych (wewnętrznych)" (Kod CPV 45311100-1)

**Połączenia wyrównawcze ochronnikowe** - odgromniki zaworowe, iskierniki separacyjne lub systemy mieszane.

**Odstępy izolacyjne** - układanie instalacji piorunochronnej w odpowiedniej odległości od innych instalacji metalowych.

**Ograniczniki przepięć** - stanowią ochronę urządzeń końcowych aparatów i instalacji elektrycznych przed niedopuszczalnie wysokimi przepięciami i/lub przeznaczone do wyrównywania potencjałów.

Istnieje możliwość ochrony centralnej dla całej instalacji elektrycznej wewnętrznej lub wybranych elementów.

### 2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych instalacji odgromowej

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- ☐ są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji archiwalnej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST,
- ☐ są właściwie oznakowane i opakowane,
- ☐ spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- ☐ producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

### 2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji odgromowej.

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją przechowywać na bębnach (oznaczenie "B") lub w krążkach (oznaczenie "K"). końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój). Pozostały sprzęt, osprzęt wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszcz, mróz oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST "Wymagania ogólne" pkt 3. Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST "Wymagania ogólne" pkt.4. Podczas transportu na budowę należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury wykonywania transportu wynoszą dla bębnow: - 15°C i - 5°C dla krążków. ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. Stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne". Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- prowadzenie robót remontowych i montażowych zgodnie z dokumentacją archiwalną i umową,
- jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru. Roboty te oraz pomiary sprawdzające musi wykonywać osoba z właściwymi kwalifikacjami zawodowymi.

### 5.1.Montaż instalacji piorunochronnej i uziemień, zakres robót obejmuje:

- sprawdzenie stanu technicznego zdemontowanej instalacji,
- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg dokumentacji archiwalnej, z wymianą elementów zużytych na nowe,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania,
- trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym - jak: wykopy liniowe lub jamiste wraz z zasypaniem,
- wyprawki pokrycia dachu,
- kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów,
- osadzenie przepustów,
- zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych,
- wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne,
- wiercenie mechaniczne otworów w ścianach, podłożach, lub sufitach
- osadzenie kołków plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, zacisków, złączek wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego (jak 2.2.2.) do montażu instalacji odgromowej,
- oznakowanie zgodne z wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną. oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi), w przypadku braku

takich wytycznych, - roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu instalacji piorunochronnej i uziemień jak:

- zasypywanie wykopów, zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 oraz PN-E-04700:1998/ Az1 :2000.

## 5.2.Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego - dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemiennego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy.

Wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji. Połączenia wyrównawcze główne wykonać na najniższej kondygnacji budynku. Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu. W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki. Dla instalacji połączeń wyrównawczych w rozdzielnicach zasilających zewnętrzne obwody oświetleniowe należy stosować odgromniki zaworowe pomiędzy przewodami fazowymi a uziemieniem instalacji piorunochronnej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

**6.2.Szczegółowy wykaz oraz zakres badań pomontażowych i kontrolnych instalacji pioruno-chronnych i uziemień zawarty jest w normach PN-IEC 61024-1-2:2002, PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-4700:1998/Az1:2000**

6.3.Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z dokumentacją archiwalną i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustaloną w dokumentacji powykonawczej,
- stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodników występujących w danej instalacji
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji piorunochronnych
- uziemień, potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- **pomiarach rezystancji instalacji lub jej elementów, zgodnie z zasadami przeprowadzania badań przez uprawnioną osobę.**

Pomiar rezystancji uziemienia wykonuje się przy prądzie przemiennym np. metodą techniczną przy użyciu woltomierza, którego wewnętrzna impedancja musi wynosić minimum 200 Om (dla zasilania z sieci).

Źródło prądu powinno być izolowane od sieci elektroenergetycznej np. przez transformator dwuuzwojeniowy.

**Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61 :2000.**

6.4.Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i wadliwymi materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## 7. OBMAR ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w SST „Wymagania ogólne”. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej. Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla instalacji piorunochronnej i uziomów: szt., kpI., m,
- dla zwodów i uziomów: m,
- dla elementów instalacji piorunochronnej i uziomów: szt., kpI.,

## 8. DBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne"

**Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających**

### 8.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- ☐ przygotowanie podłoża do montażu instalacji piorunochronnej i uziomów,
- ☐ instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji piorunochronnej i uziomów np. zasypianie fundamentów wraz z uziomem fundamentowym.

### 8.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie po montażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. uziom otokowy, pogrążanie uziomu prętowego), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania lub ułatwiając przyszły odbiór końcowy. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem: wydzielonych pętli lub elementów instalacji piorunochronnej i uziomów.

### 8.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót instalacji piorunochronnej i uziomów przed przekazaniem użytkownikowi całości instalacji elektrycznej w użytkowanie. Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

**Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.**

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.3. niniejszej SST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Roboty instalacji odgromowej powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

**Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty instalacji odgromowej nie powinny być odebrane.**

W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących,
- usunąć niezgodności instalacji z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości instalacji zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

- Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 61024-1-2:2002, PN-IEC 60364-6-61 :2000 i PN-E-04 700: 199B/Az1 :2000.

- Wyniki badań trzeba załączyć do protokołu odbioru końcowego instalacji odgromowej, urządzenia piorunochronnego oraz dołączyć metrykę, zawierającą dane o obiekcie budowlanym i opis wraz ze schematem.

## 9. PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 10

### 9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji odgromowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje

po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

☐ określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego,

☐ ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót instalacji odgromowych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót, uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu. Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST robót w zakresie instalacji odgromowej opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

PN-EN 50164-1 :2002 (U) Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 1. Wymagania stawiane elementom połączeniowym. PN-EN 50164-2:2003 (U) Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 2. Wymagania dotyczące przewodów i uziomów.

PN-IEC 60364-1 :2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41 :2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-4-46: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-4-442: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia. PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.

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

PN-IEC 60364-7-706:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.

PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.

PN-IEC-61 024-1 :2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

PN-IEC-61 024-1-1 :2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.

PN-IEC 61024-1:2001/ Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.  
 PN-IEC 61024-1-1 :2001/Ap1 :2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.  
 Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.  
 PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część 1-2: Zasady ogólne.  
 Przewodnik B. Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.  
 PN-IEC 61312-1 :2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.  
 PN-IEC 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP).  
 Część 2. Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.  
 PN-IEC 61312-3:2004 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym.  
 Część 3. Wymagania dotyczące urządzeń do ograniczania przepięć (SPD).  
 PN-EN 61663-1 :2002 (U) Ochrona odgromowa. Linie telekomunikacyjne.  
 Część 1. Instalacje światłowodowe.  
 PN-EN 61663-2:2002 (U) Ochrona odgromowa. Linie telekomunikacyjne.  
 Część 2. Linie wykonywane przewodami metalowymi.  
 PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.  
 PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.  
 PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.  
 PN-IEC 99-1:1993 Ograniczniki przepięć. Iskriernikowe zaworowe ograniczniki przepięć do sieci prądu przemiennego.  
 PN-IEC 99-4:1993 Ograniczniki przepięć. Beziskriernikowe zaworowe ograniczniki przepięć z tlenków metali do sieci prądu przemiennego.  
 PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw.  
 PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.  
 PN-E-04700:1998/Az1 :2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1 ).

## 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom V)  
 Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D:  
 Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D:  
 Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.
- Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.

## 10.3 Ustawy:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zmianami).

## 10.4. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011)

**Opracował:**

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRZEPISY ZWIĄZANE

### **PRZEPISY ZWIĄZANE I POLSKIE NORMY**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

### **Roboty tynkowe:**

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-91/B-10105 Masy tynkarskie do wykonywania pocienionych wypraw elewacyjnych.

### **Pokrycia dachowe i izolacje:**

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

### **Wymagania i badania techniczne przy odbiorze**

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

### **Cokoły ceramiczne:**

PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.

# WYKAZ POLSKICH NORM DO OBOWIĄZKOWEGO STOSOWANIA

## Lp. Nr normy PN Tytuł normy PN Zakres obowiązku stosowania normy

- 1 PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Całość normy.
- 2 PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu. Całość normy.
- 3 PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości. Całość normy.
- 4 PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe. Całość normy.
- 5 PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe. Całość normy.
- 6 PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami. Całość normy.
- 7 PN-86/B-02005 Obciążenia budowli. Obciążenia suwnicami pomostowymi, wciągarkami i wciągnikami. Całość normy.
- 8 PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem. Całość normy.
- 9 PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem. Całość normy.
- 10 PN-87/B-02013 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie oblodzeniem. Całość normy.
- 11 PN-88/B-02014 Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem. Całość normy.
- 12 PN-86/B-02015 Obciążenie budowli. Obciążenie zmienne środowiskowe. Całość normy.
- Obciążenie temperaturą
- 13 PN-B-02025: 1998 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych. Całość normy.
- 14 PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Całość normy
- 15 PN-B-02151.03: 1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczną elementów budowlanych. Wymagania. Całość normy.
- 16 PN-85/B-02170 Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłogę na budynki. Całość normy – z wyłączeniem zastosowania do oceny wpływu na budynki wstrząsów wywieranych podziemną działalnością górnictwa
- 17 PN-88/B-02171 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach. Całość normy.
- 18 PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach. Całość normy.
- 19 PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne. Całość normy.
- 20 PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania. Całość normy.
- 21 PN-B-02414: 1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi, przeponowymi. Wymagania. Całość normy.
- 22 PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania. Całość normy.
- 23 PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania. Całość normy.
- 24 PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych. Z wyłączeniem załączników.
- 25 PN-90/B-02851 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej elementów budynków.  
obow. pkt. 1.2,  
pkt. 1.3.1–1.3.8,  
pkt. 2.1–2.7
- 26 PN-B-02854: 1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania rozprzestrzeniania płomieni po posadzkach podłogowych – wraz ze zmianą PN-B-02854:1996/A1:1998 Całość normy.
- 27 PN-88/B-02855 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania wydzielania toksycznych produktów rozkładu i spalania materiałów. Z wyłączeniem pkt. 2.6, 2.7 i 3.1.
- 28 PN-89/B-02856 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania właściwości dymotwórczych materiałów z wyłączeniem pkt. 2.3 i 2.4.
- 29 PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych – wraz ze zmianą PN- 93/B-02862/Az1:1999 całość normy.

- 30 PN-90/B-02867 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany – wraz ze zmianą.  
PN-90/B-02867/Az1 Całość normy
- 31 PN-B-02872: 1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metodą badania odporności dachów na ogień zewnętrzny. Całość normy.
- 32 PN-B-02873: 1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych. Całość normy.
- 33 PN-B-02874: 1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia palności materiałów budowlanych – wraz ze zmianą PNB-02874/Az1: 1999. Całość normy.
- 34 PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłóża budowli. Ogólne zasady obliczeń. Całość normy.
- 36 PN-B-03002: 1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia – wraz ze zmianą PN-B-03002: 1999/A1: 2001 oraz z PN-B-03002: 1999/Ap1: 2001.
- 37 PN-88/B-03004 Kominy murowane i żelbetowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Całość normy.
- 38 PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Całość normy.
- 39 PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. Z wyłączeniem rozdziału 4
- 40 PN-80/B-03040 Fundamenty i konstrukcje wsporcze pod maszyny. Obliczenia i projektowanie. Całość normy.
- 41 PN-81/B-03150.00-03 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 42 PN-B-03150: 2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie – wraz ze zmianą PN-B-03150: 2000/Az1: 2001
- 43 PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Całość normy.
- 44 PN-93/B-03201 Konstrukcje stalowe. Kominy. Obliczenia i projektowanie. Całość normy.
- 45 PN-B-03202: 1996 Konstrukcje stalowe. Silosy na materiały sypkie. Obliczenia statyczne i projektowanie. Całość normy.
- 46 PN-B-03203: 2000 Konstrukcje stalowe. Zamknięcia hydrotechniczne. Projektowanie i wykonanie. Całość normy
- 47 PN-79/B-03204 Konstrukcje stalowe. Maszty oraz wieże radiowe i telewizyjne. Obliczenia statyczne i projektowanie. Całość normy.
- 48 PN-B-03205: 1996 Konstrukcje stalowe. Podpory linii energetycznych. Projektowanie i wykonanie. Całość normy.
- 49 PN-B-03206: 1996 Konstrukcje stalowe. Podpory kolei linowych. Projektowanie i wykonanie. Całość normy.
- 50 PN-B-03210: 1997 Konstrukcje stalowe. Zbiorniki walcowe, pionowe na ciecze. Projektowanie i wykonanie – wraz z poprawką  
PN-B-03210: 1997/Ap1: 2000 Całość normy.
- 52 PN-B-03211: 1999 Konstrukcje stalowe. Zbiorniki kuliste, ciśnieniowe. Projektowanie i wykonanie. Całość normy.
- 53 PN-B-03215: 1998 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie. Całość normy.
- 54 PN-84/B-03230 Lekkie ściany osłonowe i przekrycia dachowe z płyt warstwowych i żebrowych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Całość normy.
- 55 PN-89/B-03262 Zbiorniki żelbetowe na materiały sypkie i kiszonki. Obliczenia statyczne i projektowanie. Całość normy.
- 57 PN-B-03263: 2000 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone wykonywane z kruszywowych betonów lekkich. Obliczenia statyczne i projektowanie. Całość normy.
- 58 PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. Obowiązująca w całości do 31.VIII.2001r. alternatywnie z normą PN-B-03264: 1999 tylko dla prefabrykatów betonowych wykonanych w zakł. prefabrykacji.
- 59 PN-B-03264: 1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 60 PN-87/B-03265 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. żelbetowe i sprężone konstrukcje wsporcze. Obliczenia statyczne i projektowanie. Całość normy.
- 61 PN-82/B-03300 Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Belki zespolone krępe. Całość normy.
- 62 PN-86/B-03301 Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Belki zespolone smukłe. Całość normy.
- 63 PN-91/B-03302 Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Słupy zespolone. Całość normy.
- 65 PN-B-03340: 1999 Konstrukcje murowe zespolone. Obliczenia statyczne i projektowanie. Całość normy.

- 66 PN-B-03406: 1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>. Całość normy.
- 67 PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3. Całość normy.
- 68 PN-B-06200: 1997 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe. Całość normy.
- 70 PN-71/B-06280 Konstrukcje z prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania i badania w zakresie. obow. całkowicie przy wykonywaniu robót budowlanych objętych przepisami o zamówieniach publicznych.
- 71 PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze. Całość normy.
- 72 PN-91/B-94340 Zsyp na odpady. Całość normy.
- 73 PN-87/C-96001 Paliwa gazowe, rozprawdane wspólną siecią i przeznaczone dla gospodarki komunalnej. Całość normy.
- 74 PN-86/E-05003.01-04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. obow. całkowicie
- 75 PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi. Całość normy.
- 76 PN-E-05100-1: 1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego przewodami roboczymi gołymi. w zakresie linii elektroenergetycznych z przewodami izolowanymi należy stosować normę PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne proj. i budowa
- 77 PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. z wyłączeniem p.2.3.3
- 78 PN-E-05204: 1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania. Całość normy.
- 79 PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP). Całość normy.
- 80 PN-IEC664-1: 1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania. Całość normy.
- 81 PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- 82 PN-IEC 61024-1: Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Całość normy.
- 83 PN-ISO 9836: 1997 Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych. obow. p.5.2.2
- 84 PN-EN ISO 6946: 1999
- Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania. Całość normy.

#### **PRZEPISY :**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olejowe”
- PN-B-02431-1: 1999 „Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1”
- PN-87/C-96001 „Paliwa gazowe rozprawdające wspólną siecią i przeznaczone dla gospodarki komunalnej”
- Dz. U. Nr 74 z 1999 r. poz. 836 - rozporządzenie M. S. W. I A. sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych
- PN-92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów”
- Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, poz. 93)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ze zmianami Dz. U. 89/94
- Ustawa z dnia 24.08.1991 o ochronie przeciwpożarowej
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom V
- „Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych”
- PN/JEC 439-1-94 – Rozdzielnice i sterownice
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

- Dz. U. Nr 20 z 2000 poz. 254 rozporządzenie M. Z. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia, urządzenia i sprzęt medyczny, służące wykonywaniu indywidualnej praktyki lekarskiej, indywidualnej specjalistycznej praktyki lekarskiej i grupowej praktyki lekarskiej
- Dz. U. Nr 27 z 2000 poz. 344 rozporządzenie M. Z. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem sanitarnym pomieszczenia i urządzenia, w których można wykonywać indywidualną praktykę, indywidualną specjalistyczną praktykę i grupową praktykę pielęgniarek i położnych
- Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r- w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, poz. 93)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych