

NAZWA INWESTYCJI : **REMONT DACHU BUDYNKU  
KOMISARIATU POLICJI W PELPLINIE**

ADRES INWESTYCJI : **83-130 PELPLIN, UL. WYBICKIEGO 2**

INWESTOR: **KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI  
W GDAŃSKU, UL. OKOPOWA 15**

FAZA OPRACOWANIA : **SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

BRANŻA: **ROBOTY BUDOWLANE, SANITARNE,  
ELEKTRYCZNE**

OPRACOWAŁAŁ: **mgr inż. arch. Iwona Czarnecka  
mgr inż. Piotr Cabanowski  
mgr inż. Michał Koziński**

## **SPIS TREŚCI :**

- |             |  |               |
|-------------|--|---------------|
| <b>I.</b>   | <b>WYMAGANIA OGÓLNE - kod CPV 45000000-7</b>   | <b>- ST01</b> |
| <b>II.</b>  | <b>ROBOTY ROZBIÓRKOWE– kod CPV 45111200</b>  | <b>- ST02</b> |
| <b>III.</b> | <b>WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH – KRYCIE DACHU PAPA<br/>WRAZ OBRÓBKAMI BLACHARSKIMI - kod CPV 45260000</b> | <b>- ST03</b> |
| <b>IV.</b>  | <b>ROBOTY MALARSKIE - kod CPV 45442100-8</b>   | <b>- ST04</b> |
| <b>V.</b>   | <b>ROBOTY W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIAGÓW DO ODPROWADZANIA<br/>ŚCIEKÓW itp. - kod CPV 45231300</b>            | <b>- ST05</b> |
| <b>VI.</b>  | <b>ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH<br/>(INST. ODGROMOWA) – kod CPV 45315100-9, (45312310-3)</b> | <b>- ST06</b> |

# **I. WYMAGANIA OGÓLNE - kod CPV 45000000-7 – ST01**

## **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem dachu budynku Komisariatu Policji w Pelplinie, przy ul. Wybickiego 2.

## **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako 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 ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

## **1.4. Określenia podstawowe**

Ilekroć w ST jest mowa o:

**1.4.1.** obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

**1.4.2.** budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

**1.4.3.** budynku mieszkalnym jednorodzinnym – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

**1.4.4.** budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszyny antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

**1.4.5.** obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

**1.4.6.** tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

**1.4.7.** budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

**1.4.8.** robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**1.4.9.** remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

- 1.4.10.** urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmiećniki.
- 1.4.11.** terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.12.** prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.4.13.** pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.4.14.** dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- 1.4.15.** dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.16.** terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
  - b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- 1.4.17.** aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.18.** właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.4.19.** wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.20.** organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 1.4.21.** obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.4.22.** opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.4.23.** drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.4.24.** dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.4.25.** kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.26.** rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.27.** laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.4.28.** materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

- 1.4.29. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.30. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.31. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.32. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.4.33. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.4.34. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.35. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- 1.4.36. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.4.37. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.4.38. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.4.39. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.4.40. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczególých specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.4.41. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.4.42. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.  
*Polskie Prawo zamówień publicznych* przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- 1.4.43. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Dokumentacja projektowa

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

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

#### **1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

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

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

#### **1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy**

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

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

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.5.4. 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 wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

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

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

#### **1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

#### **1.5.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

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

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

#### **1.5.7 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

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

#### **1.5.8 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.

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

#### **1.5.9 Ochrona i utrzymanie robót**

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

#### **1.5.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

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.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### **2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złóża.

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 złóża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploracja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **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.

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

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora 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 spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST 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.

## **4. TRANSPORT**

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie 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, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

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

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:**

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).



**5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.**

- 5.2.1.** Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.
- 5.2.2.** Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- 5.2.3.** Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.
- 5.2.4.** Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Program zapewnienia jakości**

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

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

**6.2. Zasady kontroli jakości robót**

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

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

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

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy 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 użytku 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 i robót 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 dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora 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 zaakceptowanych.

### **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 ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc 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 SST 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 są niewiarygodne, 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 SST. 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 wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
3. Polską Normą lub
4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
5. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.8. Dokumenty budowy**

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

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] Książka obmiarów

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

#### [3] Dokumenty laboratoryjne

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

#### [4] Pozostałe dokumenty budowy

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

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

#### [5] Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

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

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

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej, kosztorysowej i przedmiarze robót.

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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 wdrażania**

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

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

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

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

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

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

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

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 punkcie 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 SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i 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 wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

##### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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 i stwierdzi ich wykonanie.

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

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniły się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

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

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

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

## **9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

**9.2.1.** Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

**9.2.2.** Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

**9.2.3.** Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

**9.2.4.** Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2018 r. Nr 1202, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2018, poz. 1986).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2018 r., poz. 620).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018, poz. 1564 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2018 r. poz. 2068).

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

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

## **II. ROBOTY ROZBIÓRKOWE– kod CPV 45111100-8**

**- ST02**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem dachu budynku Komisariatu Policji w Pelplinie, przy ul. Wybickiego 2.

### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką elementów budynku wg dokumentacji projektowej.

### **1.3. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST01. Wymagania ogólne.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B.00. „Wymagania ogólne”.

## **2.0. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2 Rusztowania**

Rusztowania robocze przestawne przy rozbiórce mogą być wykonane z drewna lub rur stalowych w postaci:

- rusztowań kozłowych, wysokości od 1, 0 do 1, 5m, składających się z leżni z bali (np. 12, 5 x 12, 5cm), nóg z krawędziaków, (np. 7,6 x 7,6cm), stężeń (np. 3,2 x 12,5cm) i pomostu z desek,
- rusztowań drabinowych, składających się z drabin (np. długości 6m, szerokości 52cm), usztywnionych stężeniami z desek (np. 3,2 x 12,5), na których szczeblach (np. 3,2 x 6,3cm) układa się pomosty z desek,
- przestawnych klatek rusztowaniowych z rur stalowych średnicy od 38 do 63,5mm, o wymiarach klatek około 1,2 x 1,5 m lub płaskich klatek rusztowaniowych (np. z rur stalowych średnicy 108 mm i kątowników 45 x 45 x 5mm i 70 x 70 x 7mm), o wymiarach klatek około 1,1 x 1,5m,
- rusztowań z rur stalowych średnicy od 33,5 do 76,1mm połączonych łącznikami w ramownice i kratownice.

Rusztowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno i tarcica wg PN-D-95017 [1], PN-D-96002 [3] lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera,
- gwoździe wg BN-87/5028-12 [8],
- rury stalowe wg PN-H-74219 [4], PN-H-74220 [5] lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera,
- kątowniki wg PN-H-93401 [6], PN-H-93402 [7] lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera.

## **3.0. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do rozbiórki**

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni,
- koparki.

## **4.0. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2 Transport materiałów z rozbiórki**

Materiały można przewozić dowolnym środkiem transportu dopuszczonym do ruchu publicznego.

## **5.0. Wykonanie robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych**

Roboty rozbiórkowe elementów obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt. 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanych przez Inżyniera. Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera.

W przypadku robót rozbiórkowych należy dokonać:

- odkopania elementów zasypanych np. fundamentów,
- ew. ustawienia przenośnych rusztowań,
- rozbicia elementów, których nie przewiduje się odzyskać, w sposób ręczny lub mechaniczny z ew. przecięciem prętów zbrojeniowych i ich odgięciem,
- demontażu prefabrykowanych elementów, względnie ostrożnego rozebrania konstrukcji kamiennych, ceglanych, klinkierowych itp. przy założeniu ponownego ich wykorzystania,
- oczyszczenia rozebranych elementów, przewidzianych do powtórnego użycia (z zaprawy, kawałków betonu, izolacji itp.) i ich posortowania.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inżyniera.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

## **6.0. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych**

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST B.02. Roboty ziemne.

## **7.0. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów jest:

- dla posadzek, tynków, sufitów podwieszanych, stolarki, ślusarki itp. – m2 (metr kwadratowy),
- dla elementów wyposażenia – szt. (sztuka),
- dla elementów betonowych, kamiennych, ceglanych – m3 (metr sześcienny),
- dla elementów prefabrykowanych betonowych, Żelbetowych – m (metr).

## **8.0. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8.

## **9.0. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST B.00 „Wymagania ogólne”.**

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

Cena wykonania robót obejmuje:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- odkopanie fundamentów, ław, umocnień itp.
- ew. ustawienie rusztowań i ich późniejsze rozebranie,
- rozkucie i zerwanie posadzek, tynków itp.
- rozkucie i wyburzenie elementów konstrukcyjnych, murowych itp.
- demontaż elementów wyposażenia, stolarki, ślusarki itp.
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia,
- zasypanie dołów z zagęszczeniem do uzyskania  $I_s \geq 1,00$  wg BN-77/8931-12,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki do utylizacji,
- wyrównanie i uporządkowanie terenu rozbiórki.

## **10.0. Przepisy związane**

1. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
2. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
3. PN-D-96002 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
4. PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania



5. PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
6. PN-H-93401 Stal walcowana.
7. PN-H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco
8. BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym
9. BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.

### III. WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH - kod CPV 45260000 - ST03

#### KRYCIE DACHU PAPAŁ WRAZ OBRÓBKAMI BLACHARSKIMI

##### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem dachu budynku Komisariatu Policji w Pelplinie, przy ul. Wybickiego 2.

##### 1.2. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych papą wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku.

##### 1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

##### 1.4. 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 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

- 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 powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

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

##### 2.2. Rodzaje materiałów

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

2.2.2. Papy asfaltowa na tekturze i welonie szklanym wg PN EN 13707:2006.

System dwuwarstwowego krycia dachu – materiały do zastosowania:

- papa termozgrzewalna podkładowa wysokogatunkowa SBS PYE G200 S4,0 3,
- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia wysokogatunkowa SBS PYE 250S5,2 SS.

Ogólne wymagania względem materiału:

- 1) Wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach;
- 2) Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu;
- 3) Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy;
- 4) Dopuszcza się naderwanie na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższa niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy;
- 5) Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne rozbarwienie;
- 6) Wymiary papy w rolce:
  - długość: 20 m ( $\pm 0,20$  mm),
  - 40 m ( $\pm 0,40$  mm),

- 60 m ( $\pm 0,60$  mm),  
– szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm ( $\pm 1$  cm).

**2.2.3. Pakowanie, przechowywanie i transport.**

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

**2.2.4. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.**

Wymagania wg normy PN-B-24625:1998:

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

**2.2.5. Roztwór asfaltowy do gruntowania.**

Wymagania wg normy PN-74/B-24622.

**2.2.6. Kit asfaltowy uszlachetniony KF.**

Wymagania wg normy PN-75/B-30175.

**2.2.7. Blacha stalowe ocynkowana powlekana (RAL 7024) wytwarzana jest z stali DX51D o powłoce cynku 275, z powłoką wg norm PN-EN 10142 i PN-EN 10143.**

Materiały pokrywowe mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności.

Wszystkie materiały dekarские powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

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

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3**

**3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

**4. TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4**

**4.2. Transport materiałów:**

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

**4.2.2. Pakowanie, przechowywanie i transport pap:**

- 1) rolki papy powinny być po środku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm;
- 2) na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w PN-89/B-27617;
- 3) rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników;
- 4) rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie.

Odległość między warstwami – 80 cm.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wymagania ogólne dla podłoża

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoża nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobatkach technicznych.

Powierzchnia podłoża powinna być równa. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym.

Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy – od strony kalenicy – wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

Uwaga Wymagania ogólne – dla wykonania podłoża np.:

- z płyt żelbetowych,
- z płyt styropianowych,
- z gładzi cementowej,
- z płyt twardych z wełny mineralnej,
- z desek oraz

dylatacji w podłożach i określeniach wytrzymałości i sztywności podłoża – podane są w specyfikacjach technicznych wykonania tych elementów konstrukcyjnych obiektów.

### 5.2. Podkład z desek pod pokrycie papą

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z dokumentacją projektową oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,
- po zakończeniu robót budowlanych wykonanych na powierzchni połaci, na przykład tynkowaniu kominów, wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, tynkowaniu powierzchni pionowych, na które będą wyprowadzane (wywijane) warstwy pokrycia papowego, osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych (rynhaków) itp., z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia papowego lub po jego całkowitym zakończeniu,
- po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-80/B10240, z tym że:

- Pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5°C.
- Na połaciach o nachyleniu mniejszym niż 20% papę układa się pasami równoległymi do okapu, a przy nachyleniu połaci powyżej 20% – pasami prostopadłymi do okapu.
- Przy pochyleniu połaci powyżej 30% arkusze papy powinny być przerzucone przez kalenicę i zamocowane mechanicznie.
- Szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku połaci.
- Zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy kryciu dwuwarstwowym o  $\frac{1}{2}$  szerokości arkusza, przy trzywarstwowym – o  $\frac{1}{3}$  szerokości arkusza.
- W pokryciach układanych bezpośrednio na izolacji termicznej jedna z warstw powinna być wykonana z papy na tkaninie szklanej lub włókninie poliestrowej.
- Papa na welonie szklanym może stanowić tylko jedną warstwę w wielowarstwowym pokryciu papowym.
- Papy na taśmie aluminiowej nie należy stosować na stropodachach pełnych oraz w pokryciach układanych bezpośrednio na podłożu termoizolacyjnym.
- W miejscach załamania powierzchni połaci dachowej i w korytach odwadniających pokrycie należy wzmocnić, układając pod pierwszą warstwę pokrycia dodatkową warstwę papy.
- W przypadku przyklejania pap do podłoża z płyt izolacji termicznej należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco. W pokryciach papowych wielowarstwowch przyklejanych do podłoża betonowego można stosować do klejenia warstw górnych lepik na zimno. Stosowanie lepików w odwrotnej kolejności jest niedopuszczalne.
- Temperatura lepiku stosowanego na gorąco w chwili użycia powinna wynosić:
  - od 160°C do 180°C dla lepiku asfaltowego,
  - od 120°C do 130°C dla lepiku jak wyżej, lecz stosowanego na podłożu ze styropianu.
- Przy przyklejaniu pap lepikiem asfaltowym na zimno należy przestrzegać odparowania rozpuszczalników zawartych w warstwie rozproszanego lepiku. Okres odparowywania rozpuszczalników zależy od warunków atmosferycznych i wynosi od ~30 min. w okresie upalnego lata do ~2 godz. i więcej w okresach, gdy

temperatura zewnętrzna osiąga  $\sim 10^{\circ}\text{C}$ . Przy temperaturze poniżej  $10^{\circ}\text{C}$  zabrania się wykonywania pokryć dachowych z zastosowaniem lepików asfaltowych na zimno.

- Pokrycia papowe powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z sąsiednim budynkiem.
- Papa przed użyciem powinna być przez 24 godz. przechowywana w temperaturze nie niższej niż  $18^{\circ}\text{C}$ , a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu w celu rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po ułożeniu jej na dachu. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźna zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania. Nie dotyczy to przypadków, gdy muszą być smarowane lepikiem zarówno podłoże, jak i spodnia warstwa przyklejanej papy.
- Wierzchnia warstwa pokrycia powinna być zabezpieczona warstwą ochronną przed nadmiernym działaniem promieniowania słonecznego. W pokryciach papowych funkcję tę spełnia posypka papowa naniesiona fabrycznie na papę wierzchniego krycia. Na powłokach asfaltowych bezspoinowych warstwa ochronna może być wykonana z posypki mineralnej lub jako powłoka odbłaskowa z masy asfaltowo-aluminiowej lub innej masy mającej aprobatę techniczną.
- Krycie dachów papą powinno być wykonywane od okapu w kierunku kalenicy.
- Pokrycia papowe z zastosowaniem lepiku asfaltowego na zimno mogą być wykonywane tylko na podłożach betonowych lub z zaprawy cementowej. Nie dopuszcza się klejenia pap lepikiem asfaltowym na zimno na podłożach z płyt izolacji termicznej, styropianu, wełny mineralnej itp. Odstępstwo od tego wymagania jest możliwe jedynie w przypadku oceny lepiku na zimno jako przydatnego do zakresu zastosowania zapisanego w aprobacie technicznej.
- Na podłożach z płyt izolacji termicznej na pierwszą warstwę pokrycia należy zastosować papę o zwiększonej wytrzymałości na rozrywanie i przedziurawienie – odpowiadającą wymaganiom dla papy asfaltowej na tkaninie technicznej.

### **5.3. Pokrycia papami asfaltowymi**

#### **5.3.1. Pokrycia trzywarstwowe z papy asfaltowej mocowanej do podłoża metodami tradycyjnymi**

Pokrycie trzywarstwowe z pap asfaltowych może być wykonane:

- a) w układzie podanym w normie PN-80/B-10240 i PN-B-02361:1999,
- b) z trzech warstw papy asfaltowej każda o zawartości masy powłokowej do  $1600\text{ g/m}^2$ , klejonych lepikiem do podłoża z materiału termoizolacyjnego na dachu o pochyleniu od 3% do 20%,
- c) z trzech warstw papy asfaltowej każda o zawartości masy powłokowej do  $1600\text{ g/m}^2$ , klejonych lepikiem do podłoża betonowego na dachu o pochyleniu od 3% do 30%,
- d) z trzech warstw papy asfaltowej każda o zawartości masy powłokowej do  $1600\text{ g/m}^2$ , klejonych lepikiem na podłożu drewnianym na dachu o pochyleniu od 3% do 30%.

#### **5.3.2. Pokrycia dwuwarstwowe z papy asfaltowej mocowanej do podłoża metodami tradycyjnymi**

Pokrycie dwuwarstwowe z pap asfaltowych może być wykonane:

- a) w układzie podanym w normie PN-80/B-10240 i PN-B-02361:1999,
- b) z dwóch warstw papy asfaltowej lub asfaltowo-polimerowej – każda o zawartości masy powłokowej  $\geq 1600\text{ g/m}^2$  – klejonych lepikiem do podłoża z materiału termoizolacyjnego na dachu o pochyleniu od 3% do 30%,
- c) z dwóch warstw papy asfaltowej lub asfaltowo-polimerowej – każda o zawartości masy powłokowej  $\geq 1600\text{ g/m}^2$  – klejonych lepikiem do podłoża betonowego na dachu o pochyleniu od 1% do 30%,
- d) z dwóch warstw papy asfaltowej – każda o zawartości masy powłokowej do  $1600\text{ g/m}^2$  – klejonych lepikiem do podłoża z materiału termoizolacyjnego na dachu o pochyleniu od 20% do 40%,
- e) z dwóch warstw papy asfaltowej – każda o zawartości masy powłokowej do  $1600\text{ g/m}^2$  – klejonych lepikiem do podłoża betonowego na dachu o pochyleniu od 20% do 60%,
- f) z dwóch warstw papy asfaltowej – każda o zawartości masy powłokowej do  $1600\text{ g/m}^2$  – układanych na podłożu drewnianym na dachu o pochyleniu od 20% do 60%.

#### **5.3.3. Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej zgrzewalnej**

Pokrycie z dwóch warstw papy asfaltowej zgrzewalnej może być wykonywane na połaciach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanym w normie PN-B-02361:1999, tzn. od 1% do 20% na podłożu:

- a) betonowym,
- b) na płycie warstwowej ze styropianu z okleiną z pap asfaltowych; papa stanowiąca okleinę płyt styropianowych nie jest wliczana do liczby warstw pokrycia.

Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejania dwóch jej warstw metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

- a) palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- b) w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtopiania masy powłokowej,
- c) niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- d) fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

#### 5.3.4. Pokrycie papowe wentylowane

Pokrycie papowe wentylowane jest to pokrycie, w którym pierwszą warstwę wykonuje się z papy perforowanej lub papy podkładowej wentylacyjnej z gruboziarnistą posypką (klejonej posypką w kierunku do podłoża) i na tak wykonanej warstwie przykleja się właściwe warstwy pokrycia.

Pokrycie papowe wentylowane może być wykonane na zawilgoconym podłożu, jeżeli nie ma możliwości odsuszenia go przed przystąpieniem do wykonania pokrycia.

Papy perforowanej nie wlicza się do liczby warstw pokrycia, papa wentylacyjna zaś (wykonana w postaci wstęgi ciągłej, bez perforacji) może być wliczana jako pierwsza podkładowa warstwa pokrycia.

Wentylacja przestrzeni utworzonej pod powierzchnią papy perforowanej lub wentylacyjnej może następować w miejscach zamocowań obróbek dekarских lub przez specjalne kominki wentylacyjne.

Papa asfaltowa wentylacyjna jest przyklejana punktowo do podłoża. Powierzchnia doklejenia do podłoża powinna być ustalona na podstawie obliczeń uwzględniających wartość ssania wiatru indywidualnie w przypadku każdego obiektu, z podziałem dachu na strefy narażone na różne wartości tego typu obciążeń. Papę wentylacyjną układa się bezpośrednio na czystym i odkurzonym oraz zagruntowanym miejscowo (punktowo) podłożu. Poszczególne arkusze (pasma) papy wentylacyjnej należy przyklejać do zagruntowanych miejsc podłoża oraz sklejać ze sobą na zakład szerokości 10 cm. Gdyby na szerokości zakładu znajdowała się posypka, należy ją dokładnie usunąć przed sklejeniem papy.

W przypadku zastosowania papy perforowanej papa ta powinna być ułożona luzem na zagruntowanym podłożu, bez łączenia jej na zakład, lecz jedynie na styk czołowy. Pierwsza warstwa pokrycia papowego jest przyklejana do podłoża przez otwory w papie perforowanej oraz do pozostałej powierzchni papy perforowanej.

Papy wentylacyjnej i perforowanej nie należy układać w miejscach, w których może nastąpić wnikanie wody pod pokrycie dachowe, na przykład w paśmie przyokapowym, przy wpustach dachowych, przy dylatacjach konstrukcyjnych budynku itp. W miejscach tych należy odsunąć papę wentylacyjną na odległość ~50 cm i nakleić pasmo papy podkładowej.

Przy odpowietrzaniu przestrzeni spod papy wentylacyjnej kominkami wentylacyjnymi średnicę kominka należy ustalić w zależności od powierzchni przypadającej na jeden kominek. Kominków wentylacyjnych nie należy ustawiać w najniższych partiach połaci dachowych.

#### 5.3.5. Pokrycie jednowarstwowe z papy asfaltowo-polimerowej

Pokrycia jednowarstwowe należy wykonywać tylko z pap asfaltowo-polimerowych wierzchniego krycia o grubości min. 4,0 mm (mierzonej w pasie bez posypki), ocenionych pozytywnie do jednowarstwowego krycia przez aprobaty techniczne.

Pokrycia jednowarstwowe, zgodnie z PN-B-02361:1999, są wykonywane na podłożu:

- a) betonowym, na dachu o pochyleniu od 3% do 20%,
- b) na izolacji termicznej, na dachu o pochyleniu połaci od 3% do 20%.

Papa w pokryciu jednowarstwowym może być układana:

- a) metodą zgrzewania na całej powierzchni,
- b) metodą mocowania mechanicznego w obrębie zakładu; do podłoża mechanicznego mocowana jest spodnia część zakładu, natomiast część wierzchnia jest doklejana do warstwy spodniej.

Liczba łączników mocujących jest obliczana indywidualnie w przypadku każdego obiektu, z uwzględnieniem wartości ssania wiatru w poszczególnych obszarach połaci dachowej.

W przypadku mocowania mechanicznego papy na podłożu z materiału termoizolacyjnego łączniki mocujące są kotwione w warstwie nośnej znajdującej się poniżej warstwy termoizolacyjnej.

W rejonie połaci o pochyleniu poniżej 3% (np. zlewni połaciowych, koryt odwadniających) niezbędne jest wzmocnienie pokrycia poprzez ułożenie w tym obszarze na podłożu dodatkowo warstwy podkładowej.

#### 5.3.6. Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej lub smołowej zwykłej

Do wykonania pokrycia dwuwarstwowego należy stosować papy podkładowe i papy wierzchniego krycia, z wyjątkiem pokryć z papy smołowej, w których obie warstwy należy wykonać z papy smołowej powlekanej odmiany 400 z mineralizowaną powłoką.

W pokryciach dwuwarstwowym z pap asfaltowych układanych na podłożu z desek na pierwszą warstwę należy stosować papę podkładową na tekturze odmiany 400/1200 lub papę wierzchniego krycia posypką do

dołu. W przypadku pokrycia na podłożu betonowym na pierwszą warstwę można zastosować papę na tekturze odmiany 400/1200 lub na welonie szklanym odmiany P/95/1200. Na drugą warstwę należy stosować w zależności od spadku, papę wierzchniego krycia na tekturze, papę na welonie szklanym odmiany W/95/1200, a także papę na taśmie aluminiowej odmiany 12/800. Papy na taśmie aluminiowej nie wolno stosować na stropodachach pełnych oraz w pokryciach układanych na warstwach izolacji termicznej. Papa na welonie szklanym może być zastosowana tylko w jednej warstwie pokrycia.

Pokrycia dwuwarstwowe na deskowaniu należy wykonywać równolegle lub prostopadłe do okapu. Każde położone pasmo przybija się od góry co 40÷50 cm, a po nałożeniu następnego pasma co 10 cm. Drugą warstwę papy należy przykleić lepikiem, a po jej przyklejeniu przybić górną jej brzeg co ~25÷30 cm gwoździami. Pas okapowy drugiej warstwy, jeżeli nie ma rynny, powinien być zagięty, podwinięty i przybity do deskowania.

#### **5.3.7. Pokrycie jednowarstwowe z papy asfaltowej lub smołowej zwykłej (pokrycie prowizoryczne)**

Pokrycie z jednej warstwy papy wykonuje się w zasadzie na deskowaniu, rzadziej na podłożu betonowym. pokrycie takie może niekiedy służyć jako podkład pod pokrycie z płaskich płytek lub dachówek.

Pokrycie jednowarstwowe z papy może być wykonywane tylko na połaciach dachów obiektów prowizorycznych.

Do pokrycia jednowarstwowego należy stosować papę asfaltową wierzchniego krycia na tekturze wszystkich odmian oraz papę smołową powleką z mineralizowaną powłoką odmiany 315 i 400.

W zależności od nachylenia połaci dachowych pasma papy mogą być układane równolegle lub prostopadłe do okapu. Przy kryciu równoległym do okapu łączenie papy powinno być dokonane na zakład szerokości nie mniejszej niż 10 cm, zgodny z kierunkiem pochylenia połaci dachowej. Przy kryciu prostopadłym do okapu łączenie papy może być na zakład lub na listwy. Szerokość zakładu powinna być mniejsza niż 10 cm, zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów.

Przy kryciu równoległym do okapu pierwsze pasmo papy należy zamocować wzdłuż okapu przybijając do deskowania górną brzeg w odstępach 40÷50 cm. Zamocowanie dolnego brzegu tego pasma papy jest uzależnione od sposobu odprowadzenia wody z połaci dachowych. Przy okapach bezrynnowych należy zagiąć brzeg pasma papy i przybić do deski okapowej gwoździami papowymi w odstępach 4÷5 cm, przy okapach z rynnami brzeg papy należy przykleić do pasa nadrynnowego za pomocą lepiku na gorąco.

Drugie i następne pasma papy należy położyć tak, aby dolny brzeg układanego pasma zachodził 10 cm na papę już zamocowaną. Po zamocowaniu górnego brzegu układanej papy gwoździami w odstępach 40÷50 cm, dolny brzeg przykleić lepikiem i przybić gwoździami w odstępach 5÷10 cm, a zakład z wierzchu przesmarować lepikiem.

Kalenicę należy pokryć przez nałożenie brzegów pasma papy z obu stron połaci na szerokości 10÷12 cm lub dodatkowego pasma papy o szerokości 33 cm.

Wzdłuż krawędzi szczytowej dachu lub wysuniętej poza lico ściany szczytowej pokrycia należy obrobić paskiem papy. Podobnie należy wykonywać łączenie papy na zakładach, przy okapach, ścianach szczytowych i kalenicy przy pokryciu prostopadłe do okapu.

Krycie na listwach może być wykonywane z ułożonymi dodatkowymi paskami papy na listwach lub bez układania pasków.

Listwy o przekroju trójkąta równoramiennego o boku 50 mm wycięte z desek grubości 32 mm powinny być przybite do deskowania gwoździami w odstępach co 25 cm. Rozstaw listew powinien być dostosowany do sposobu krycia. Przy kryciu z paskami ułożonymi na listwach rozstaw listew powinien równać się szerokości papy zmniejszonej o 2 cm. Przy kryciu bez pasków układanych na listwach rozstaw listew powinien równać się szerokości rolki papy pomniejszonej o 8 cm. Rozstaw listew powinien być taki, aby podłużne krawędzie pasm papy, rozwiniętych i ułożonych prostopadłe do okapu, sięgały do wierzchołków listew, a przy drugim sposobie krycia krawędź nakładanego pasma papy powinna sięgać do pokrycia ułożonego na połaci.

Pasma papy powinny być przybite do listew gwoździami papiakami w odstępach co 40 cm, a paski papy o szerokości 9÷10 cm przybite z obu stron do listew gwoździami papiakami i odstępach 6÷10 cm. Przy kryciu bez pasków papy, papa pokrywająca listwę powinna być przybita w sposób analogiczny jak paski papy.

#### **5.4. Powłoki bezspoinowe z mas asfaltowych i asfaltowo-polimerowych**

**5.4.1.** Powłoki bezspoinowe należy wykonywać zgodnie z normą PN-80/B-10240 w celu zabezpieczenia powierzchni pokrycia przed starzeniem atmosferycznym.

**5.4.2.** Powłoki bezspoinowe wykonuje się z mas asfaltowych i asfaltowo-polimerowych:

- a) na trzech lub dwóch warstwach pap asfaltowych układanych na podłożu betonowym, na dachach o pochyleniu połaci od 1% do 20%,
- b) na trzech warstwach pap asfaltowych układanych na izolacji termicznej, na dachach o pochyleniu połaci od 3% do 20%,
- c) na trzech warstwach pap asfaltowych układanych na podłożu drewnianym, na dachach o pochyleniu połaci od 2% do 20%.

**5.4.3.** Powłoki bezspoinowe układane na starym, użytkowym pokryciu papowym, regeneruje jedynie powierzchnię masy powłokowej wierzchniej warstwy pokrycia, nie stanowią zaś zabezpieczenia przed przenikaniem wód

opadowych pod pokrycie w przypadku występowania uszkodzeń mechanicznych związanych z przerwaniem ciągłości pokrycia papowego.

## **5.5. Obróbki blacharskie**

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

**5.5.2.** Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej (RAL 7024) wytwarzana jest z stali DX51D o powłoce cynku 275, z powłoką wg norm PN-EN 10142 i PN-EN 10143o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm.

**5.5.3.** 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.

## **5.6. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych**

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

**5.6.2.** W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 mm oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

**5.6.3.** Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

**5.6.4.** Wpusty dachowe powinny być osadzane w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome – w celu osadzenia kołnierza wpustu.

**5.6.5.** Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych.

**5.6.6.** Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

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

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

**5.6.9.** Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999.

**5.6.10.** Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej powinny być:

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

**5.6.11.** Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej 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 uchwyty, 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 pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

**6.3.** Kontrola wykonania pokryć

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



- 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.

### **6.3.2. Pokrycia papowe**

- a) Kontrola międzyoperacyjna pokryw papowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
- b) Kontrola końcowa wykonania pokryw papowych polega na sprawdzaniu zgodności wykonania z projektem oraz wymaganiami specyfikacji. Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt 4.
- c) Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Jednostką obmiarową robót jest:**

- dla robót – Krycie dachu papą – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni dachu,
- dla robót – Obróbki blacharskie – 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**

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót pokrywczych papowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej**

### **8.2. Odbiór podłoża**

- 8.2.1.** Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.
- 8.2.2.** Sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

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

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

**8.3.2.** Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podłoża (deskowania),
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- d) 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 robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
  - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
  - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
  - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi, w skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

**8.3.4.** Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

**8.3.5.** Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST 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 papowe 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 pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywowe.

#### **8.4. Odbiór pokrycia z papy**

**8.4.1.** Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża oraz papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy.

**8.4.2.** Sprawdzenie przybicia papy do deskowania.

**8.4.3.** Sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m<sup>2</sup>.

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

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

**8.5.2.** Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian.

**8.5.3.** Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

**8.5.4.** 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.** Odbioru pokrycia papą 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. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **9.1. Normy**

PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-74/B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.
PN-91/B-27618	Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
PN-92/B-27619	Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
PN-B-27620:1998	Papa asfaltowa na welonie szklanym.
PN-B-27621:1998	Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.
PN-89/B-27617	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-80/B-10240	Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
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	Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
PN-EN 607:1999	Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

## IV. ROBOTY MALARSKIE - kod CPV 45442100-8

- ST04

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem dachu budynku Komisariatu Policji w Pielplinie, przy ul. Wybickiego 2.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna obejmuje wykonanie robót malarskich farbami emulsyjnymi.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenie podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w opracowaniu p.t. "Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania ogólne,

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Za jakość wykonanych robót, oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, oraz ogólnymi wymaganiami podanymi w ST –wymagania ogólne, zgodnie z art. 22,23, i 28 Prawo budowlane odpowiedzialny jest wykonawca robót.

### 2. Materiały

Materiałami koniecznymi do wykonania robót wykończeniowych malarskich są – wysokogatunkowe farby lateksowe.

Materiały do wykonania robót malarskich przechowywać w magazynach zamkniętych suchych i przewiewnych zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi.

### 3. Sprzęt

Ilość i rodzaj i rodzaj zastosowanego sprzętu powinien być określony w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inżyniera budowy.

### 4. Transport

Środki transportowe powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inżyniera budowy.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne zostały określone w specyfikacji ST –wymagania ogólne.

#### 5.2. Zakres robót

Zakres robót wykończeniowych malarskich obejmuje:

Wykonanie malowania powierzchni na wykonanych podkładach gipsowych z zagruntowaniem na ścianach i sufitach wew.

### 6. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru robót wykończeniowych jest 1 m<sup>2</sup>

### 7. Warunki wykonanie robót

Roboty malarskie należy wykonywać w temperaturze powyżej 0 stopni C przed malowaniem zabezpieczyć elementy osadzone w ścianach przed zanieczyszczeniem zabezpieczyć okna ,drzwi przed zanieczyszczeniem Malowanie farba lateksowymi podłoży gipsowych - trzykrotnie nałożenie: warstwy gruntującej, warstwy nawierzchniowej oraz warstwy kolorowej.

### 8. Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w specyfikacji ST–wymagania ogólne.

Materiały do wykonania robót wykończeniowych malarskich powinny posiadać świadectwa jakości dopuszczające do wbudowania

Powłoki malarskie należy badać po 7 dniach

Powłoka malowana powinna być jednolita bez śladów pędzla, smug zacieków, pęcherzy i plam

Barwa ściany powinna być jednolita

Roboty powinny być wykonywane pod ścisłym nadzorem technicznym, zgodnie z sztuką budowlaną, warunkami technicznymi, oraz warunkami B.H.P.

### 9. Odbiór robót

Odbiór podłoża przed wykonaniem powłok malarskich, odbiór robót malarskich polega na sprawdzeniu prawidłowości ukształtowania powierzchni, krawędzi oraz kątów dwuściennych. Sprawdzić należy przyczepność do ściany, oraz przeprowadzić próbę na ścieranie i zmywanie powłoki malarskie powinny mieć jednolity kolor

Odbioru prawidłowości prowadzenia prac dokonuje się po każdym etapie ich realizacji przez osoby uprawnione i potwierdza się wpisem do dziennika budowy.

#### **10.Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST –wymagania ogólne.

Płatności będą dokonywane na podstawie odbioru robót zgodnie z punktem 9., specyfikacji po zakończeniu i odbiorze elementu.

#### **11.Przepisy związane**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – Arkady 1989 Warszawa

PN-69/B – 10285.Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych

PN- 69/B – 10280. Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi  
instrukcje stosowania farb akustycznych

## **V. ROBOTY W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIAGÓW DO ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW itp. - kod CPV 45231300 - ST05**

### **1. WSTEP**

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

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem dachu budynku Komisariatu Policji w Pelplinie, przy ul. Wybickiego 2.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacje Techniczne (ST) są stosowane jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy :

- wymiana instalacji odprowadzenia wód opadowych z dachu poprzez rury spustowe PE 120
- montaż rewizji w instalacji odprowadzenia wód opadowych

#### **1.4 Kody CPV**

45231300 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

### **2. MATERIAŁY**

Instalacja odprowadzenia wód opadowych z dachu wykonana będzie z: – rur PE d=120 mm

### **3. SPRZĘT**

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

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

- koparek
- spycharek
- sprzętu do zagęszczania gruntu.
- wciągarek mechanicznych.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływa niekorzystnie na jakość wykonywanych robót, właściwości przewożonych materiałów i ochronie środowiska oraz stan dróg.

Przy ruchu tych pojazdów po drogach publicznych, muszą spełniać wymagania i ograniczenia, wynikające z przepisów o ruchu drogowym, odnoszące się do dopuszczalnych obciążeń na osie, maksymalnych gabarytów przewożonych elementów i do innych parametrów technicznych.

Liczba środków transportu musi zapewnić możliwość prowadzenia robót, zgodnie z harmonogramem, zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, wskazaniami Inżyniera i w terminie określonym Kontraktem.

Środki transportu, nie odpowiadające warunkom kontraktu, na polecenie Inżyniera, będą usunięte z terenu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco, bez wezwania, na własny koszt, usuwać wszelkie zanieczyszczenia oraz szkody, spowodowane przez jego pojazdy, na drogach i na dojazdach do terenu budowy.

Stan techniczny środków transportu powinien być na bieżąco kontrolowany przez Inżyniera.

#### **4.1. Transport rur przewodowych**

Zwraca się uwagę, że w czasie transportu rury powinny spoczywać możliwie na całej swej długości i być zabezpieczone przed przesuwaniem się. Należy unikać wyginania, gwałtownego podnoszenia i opuszczania, rzucania lub uderzania rur i kształtek. Przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza – 5°C do +30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa.

#### **4.2 Transport kruszyw**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe prowadzenie robót, zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, czy też poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich zasadniczych elementów konstrukcji robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inspektora Nadzoru, nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za dokładność pomiaru i wyznaczenia.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na jego własny koszt, w wyznaczonym terminie, pod rygorem zatrzymania robót. Skutki finansowe powstałe z tego powodu ponosi Wykonawca.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, czy też elementów wykonanych robót powinny być oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, dokumentacji projektowej, a także na normach (PN) i przepisach. Przy podejmowaniu tych decyzji Inżynier powinien uwzględniać wyniki badań materiałów i robót oraz rozrzuły, normalnie występujące w czasie produkcji i badań, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne opinie, na ten temat.

## **5.2. Roboty przygotowawcze**

Projektowana oś rurociągu powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Trasę rurociągu wyznacza się przez wbicie kołków osiowych z gwoździemi na każdym załamaniu trasy oraz co 30-50 m na prostych odcinkach. Kołki osiowe wyznaczają oś przyszłej sieci kanalizacyjnej. Podstawa wyznaczenia osi przewodów jest dokumentacją projektową.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać system zabezpieczający wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. System odwodnienia należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Odkryte istniejące techniczne uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć poprzez podwieszenie lub podstemplowanie na całej szerokości wykopu.

## **5.3. Roboty ziemne**

Wykopy pod sieci i przyłącza należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie oraz mechanicznie w zależności od warunków i zgodnie z przepisami BHP.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku rurociągu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów lub odwodnienia wykopów nawodnionych.

Wydobywana ziemia na okład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Dno wykopu powinno być równe i wykonywane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,2 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu i szerokość wykopu nie powinna przekraczać  $\pm 5$  cm.

### **5.3.1. Odspojenie i transport urobku**

Rozluźnienie gruntu należy wykonać za pomocą łopat i oskardów oraz mechanicznie koparkami. Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamaznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu gruntu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport.

### **5.3.2 Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

Wykonawca ma obowiązek takiego prowadzenia robót, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

W przypadku wystąpienia sączeń wody gruntowej lub intensywnych opadów atmosferycznych wykop należy odwodnić powierzchniowo.

W sytuacji ewentualnego napływu wody gruntowej należy zastosować odwodnienie za pomocą igłofiltrów.

#### 5.3.4. Podłoże

Rurociąg należy ułożyć na podsypce z piasku grubego lub żwiru o frakcji i grubości określonej w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Kosztorysie nie powinno być większe niż 10 %.

W przypadku natrafienia na grunty nienośne jak torfy i namuły, należy je usunąć na głębokości min. 0,5m poniżej rzędnej posadowienia rurociągu. Wybrany grunt zastąpić ławą żwirowo-piaskową. Po ułożeniu rurociągów należy wykonać obsypkę z piasku do wysokości 30 cm ponad ich wierzch.

Nadmiar gruntu z wykopu należy wywieźć do legalnego zakładu utylizacji.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidywanych w Kosztorysie nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie  $\pm 1$  cm. Wymagania i badania podłoża zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725;1997.

#### 5.3.5. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury powinna wynosić co najmniej 0,3 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być piasek grubo lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu wg PN-B-10725;1997.

Zasypywanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami 0,1-0,25 m z jednoczesnym mechanicznym zagęszczeniem i ewentualna rozbiórka odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ):

Góra warstwa o grubości 20 cm - 1,00

Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych - 0,97

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić.

Jeżeli wartości wskaźnika nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w ST, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

#### 5.4. ROBOTY MONTAŻOWE

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania robót montażowych.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy rurociągu od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia rurociągu powinny być zgodne z Kosztorysem.

Sposób montażu rur zgodnie z dokumentacją techniczną i instrukcją producentów.

##### 5.4.1. Ogólne warunki układania rurociągów w gruncie

Technologia budowy instalacji musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Do budowy rurociągów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Układana rura powinna spoczywać na przygotowanym dnie wykopu co najmniej na  $\frac{3}{4}$  swej długości. Pod złączami należy wykonać odpowiedniej wielkości gniazda w celu umożliwienia właściwego wykonania połączenia.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać  $\pm 5$  cm.

Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać  $\pm 2$  cm. Wykonawca jest zobowiązany do układania rur w temperaturze do +5 o do +30 o C.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót będzie obejmowała:

- stwierdzenie zgodności wykonania z Dokumentacją Techniczną i Specyfikacją,
- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- jakość użytych materiałów,
- ułożenie przewodu a w szczególności:

- głębokość ułożenia przewodu,
- odległość od budowli sąsiadującej,
- odchylenia osi przewodu,
- odchylenia spadku,
- zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody,
- badanie szczelności przewodu,

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostkami obmiaru budowy instalacji są:

1 metr [m] ułożonego rurociągu każdej średnicy,

1 sztuka [szt] zainstalowanych urządzeń.

1 m3 – dla robót ziemnych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od charakteru i skomplikowania robót oraz od harmonogramu i odpowiednich ustaleń, roboty podlegają następującym głównym etapom odbioru technicznego, dokonywanego przez Inżyniera oraz branżowych Inspektorów Nadzoru, przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór odcinka robót lub rodzaju robót, czy też rodzaju urządzeń instalacyjnych,
- c) odbiór Końcowy Budowy lub Obiektu,
- d) odbiór Ostateczny całego zadania inwestycyjnego.

### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową rurociągów:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie obiektów na sieciach,
- zasypywanie i zagęszczenie wykopu,

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno - ekonomicznymi.

### **8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonania robót lub instalacji danego rodzaju, które w dalszym procesie robót ulegną zakryciu i będą niedostępne.

Odbiór ten powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek lub korekt, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inżynier w asyście branżowego Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Gotowość danego fragmentu robót do częściowego odbioru zgłasza Wykonawca, z równoczesnym powiadomieniem Inżyniera z propozycją terminu odbioru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów, zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Kosztorysem, Specyfikacją Techniczną uprzednimi ustaleniami, dokonanymi w trakcie prowadzenia robót.

### **8.4. Odbiór końcowy**

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- sprawdzenie oznakowania i unieruchomienia zamontowanej armatury.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane w dzienniku budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione.

Jeżeli któryś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa wykonanych prac zawiera:

- roboty przygotowawcze,
- ręczne i mechaniczne wykopy z zasypywaniem
- transport mas ziemnych, pospółek, żwirów
- odwodnienie i umocnienie wykopów,



- zakup i dostawa materiałów,
- układanie i montaż rurociągu w wykopie
- montaż studni wodomierzowej
- pomiary geodezyjne
- pomiary i testy zgodnie z pkt. 6 S.T.
- inne

#### **9.1. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ**

Podstawę płatności stanowi cena 1 m rurociągu ułożonego w otwartym wykopie . W cenę jednostkową wchodzi:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji
- dostarczenie materiałów do miejsca wbudowania
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem,
- odwodnienie wykopu,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów wraz z urządzeniami
- montaż urządzeń i obiektów
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów
- przeprowadzenie pomiarów i badań,
- inne

Podstawa płatności za wykonanie robót ziemnych jest 1 m<sup>3</sup> wykonanego wykopu z umocnieniem i zasyпка. W cenę jednostkową wykopu wchodzi:

- prace geodezyjne
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych ,
- wykonanie badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wykonanie wykopu w gruncie wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- zabezpieczenie miejsc kolizji z innym uzbrojeniem poprzez podwieszenie lub podparcie
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- załadunek i transport nadmiaru urobku z placu budowy celem odzysku lub unieszkodliwienia,
- uporządkowanie terenu,
- inne

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- 1) PN-92/B-10729 - "Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne".
- 2) PN-92/B-10735 - "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze".
- 3) PN-90/B-14501 - "Zaprawy budowlane zwykłe".
- 4) PN-B-01707:1992 – „Instalacje kanalizacyjne – wymagania w projektowaniu"
- 5) Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci z tworzyw sztucznych wydana przez producenta rur.
- 6) "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe" - opracowane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "Instal", 02-656 Warszawa, ul Ksawerów 21
- 7) "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, wydane przez Polska Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji w 1996 roku.

## VI. ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJE ELEKTRYCZNE (INST. ODGROMOWEJ) – kod CPV 45315100-9, (45312310-3) - ST06

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót instalacyjnych elektrycznych i obejmują:

W zakres robót wchodzi demontaż i odtworzenie zwodów poziomych naprężnych instalacji odgromowej. Prace należy ograniczyć do minimum umożliwiając wykonanie robót dekarских na ogniomurach. Zakwalifikowano do wymiany na nowe tylko naciągowe śruby rzymskie oraz złącza uniwersalne. Istniejące druty odgromowe należy delikatnie zdemontować aby w następnej kolejności zamontować z powrotem. Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary ciągłości połączeń instalacji odgromowej wraz z pomiarem rezystancji uziemienia

#### 1.2 Określenia podstawowe.

##### Definicje:

**Konstrukcja wsporcza instalacji:** mechaniczne podparcie w formie zacisków, ściągów, wieszaków, drabinek lub korytek kablowych albo innych urządzeń zaprojektowanych w celu przeniesienia obciążenia spowodowanego przechodzącymi instalacjami.

**Obejmy rurowe:** obejmy metalowe, wyposażone w zacisk do przyłączenia przewodu wyrównawczego, służące do połączenia rur lub profili o przekroju kołowym z przewodem wyrównawczym.

**Przewód odprowadzający:** przewód łączący zwód z przewodem uziemiającym.

**Przewód uziemiający:** przewód ochronny, łączący gł. zacisk lub szynę uziemiającą lub przewód odprowadzający z uziomem.

**Uziom:** element lub grupa elementów przewodzących, mających styczność z gruntem i zapewniających połączenie elektryczne z ziemią. (uziom otokowy – uziom poziomy tworzący zamknięty obwód wokół obiektu).

**Zacisk probierczy:** (zacisk kontrolny) – rozłączalne połączenie śrubowe przewodu odprowadzającego z przewodem uziemiającym w celu umożliwienia pomiaru rezystancji uziomu lub sprawdzenia ciągłości galwanicznej części nadziemnej.

**Zacisk przewodu wyrównawczego:** zacisk umożliwiający przyłączenie przewodu wyrównawczego do przewodzącego elementu wyposażenia obiektu.

**Ziemia:** przewodząca masa ziemi, której potencjał elektryczny w każdym punkcie jest przyjmowany umownie jako równy zeru.

**Zwód:** część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do bezpośredniego przyjmowania wyładowań atmosferycznych

#### 1.3 Nazwy i kody

<b>Kategoria robót:</b>	45312310-3	<b>Roboty w zakresie ochrony odgromowej rurociągów,</b>
	45315100-9	<b>Instalacyjne roboty elektryczne,</b>

### 2. MATERIAŁY

Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestatu, powinny być zaopatrzone w taki dokument a ponadto uzyskać akceptację inwestora przed wbudowaniem.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczać ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości oraz wytrzymałości. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

## 2.1. Składowanie materiałów

Elementy instalacji odgromowej należy składować w zamykanych magazynach, pomieszczeniach.

## 3. SPRZĘT.

### 3.1. Stosowany sprzęt

Sprzęt stosowany przy wykonaniu budowy to:

- samochód dostawczy 0,9t,
- samochód skrzyniowy 5t,
- samochód samowyładowczy do 5t,
- spawarka transformatorowa do 500A,
- prasa hydrauliczna,
- ciągnik kołowy 55÷63kW,
- wibromłot elektryczny do 500A,

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

## 4. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

- 1) Dokumentacja projektowa
- 2) Ustawa Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r., tekst jednolity Dz.U. z 2003r. Nr 80, poz. 718 z późniejszymi zmianami.
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami
- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16.06.2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121, poz. 1138)
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bioz oraz planu bioz
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401 z 2003r.)
- 7) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80, poz. 912 z 1999r)
- 8) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych i wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego
- 9) Rozporządzenie Nr 2195/2002 z 5.11.2002 w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002 z późniejszymi zmianami)
- 10) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 18.05.2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym
- 11) Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z 29.01.2004r.
- 12) Normy i aprobaty techniczne:

### 4.1 Normy.

PN-IEC 61024-1:2001	Ochrona odgromowa obiektów – Zasady ogólne
PN-IEC61024-1: 2001/Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów – Zasady ogólne
PN-IEC 61024-1-1: 2001	Ochrona odgromowa obiektów – Zasady ogólne – Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych
PN-IEC61024-1-1: 2001/Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów – Zasady ogólne – Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych
PN-IEC 661312-1: 2001	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym – Zasady ogólne
PN-86-/E-5003.01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Wymagania ogólne
PN-89-/E-5003.03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Ochrona obostrzona
PN-IEC 61024-1-2: 2001	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Część 1-2: Zasady ogólne – Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych

PN-IEC 364-4-481: 1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
PN-IEC 60364-5-534	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN-IEC 60364-6-61: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzanie odbiorcze
PN-IEC 60364-7-704: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
PN-IEC 60364-5-52: 2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
PN-EN 50310:2002	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
PN-EN 61140:2002 (U)	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
	<b>CZYNNOŚCI ODBIOROWE</b>
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzanie – Sprawdzanie odbiorcze
PN-88/E04300	Badanie techniczne przy odbiorach
BN-85/3081-01/1	Urządzenia i układy elektryczne. Wytoczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych. Postanowienia ogólne
PN-EN 45014	Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.
PN-ISO 10209-1	Dokumentacja techniczna wyrobu. Terminologia