

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

=====

### **Remont dachów budynków administrowanych przez 35 WOG w Rzasce. CZĘŚĆ Nr 2: Remont dachu budynku nr 28 na terenie kompleksu wojskowego przy ul. Montelupich w Krakowie.**

**Inwestor :** 35 Wojskowy Oddział Gospodarczy  
32-080 Rzaśka, ul. Krakowska 2

#### **Kod C P V**

450 000 00-7 Roboty budowlane  
451 100 00-1 Roboty rozbiórkowe i demontażowe  
452 190 00-3 Naprawa i konserwacja dachów- roboty pokrywcze  
452 612 14-7 Naprawa i konserwacja dachów- roboty pokrywcze  
452 610 00-6 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych,  
453 123 10-3 Roboty elektryczne  
453 123 11-0 Instalacje odgromowe

Lipiec 2021

# ROBOTY OGÓLNO-BUDOWLANE

## ST 00.01 - WYMAGANIA OGÓLNE

### ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDYNKÓW

#### CPV 45000000-7 - Roboty budowlane

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST 00.01 „Wymagania ogólne” zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną zrealizowane w ramach zadania p.n. CZĘŚĆ Nr 2: Remont dachu budynku nr 28 na terenie kompleksu wojskowego przy ul. Montelupich w Krakowie.

Budynek zlokalizowany jest na terenie zamkniętym w rozumieniu art. 4 ust. 2a ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (dz. U z 1989 r. nr 30, poz. 163 z póź. zm).

### STAN ISTNIEJĄCY:

Miejscowe uszkodzenia pokrycia dachowego z papy lub dachówki oraz nieszczelne lub skorodowane obróbki blacharskie dachu, nieszczelne świetliki dachowe na budynku nr 28 co jest powodem przedostawania się wody opadowej do wnętrza budynku .

### 1.2. Stosowanie zapisów Specyfikacji Technicznej

#### 1.2.1. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikację Techniczną, jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych należy odczytywać i rozumieć (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, Dz. U. 2004 nr 202 poz. 2072) jako zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót (w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych, oraz oceny prawidłowości ich wykonania) w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna wobec braku ogólnych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót dla kubaturowych obiektów użyteczności publicznej ma charakter doprecyzowujący pojęcia i relacje pomiędzy uczestnikami procesu budowlanego w celu odpowiadającej oczekiwaniom Zamawiającego, dobrej jakościowo i sprawnej realizacji zakresu robót określonym w punkcie 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna powołuje i klasyfikuje następujące źródła szczegółowych zasad wyznaczających kryteria jakościowe przy realizacji przedmiotowej inwestycji uszeregowane w kolejności poczynając od najważniejszego kryterium:

- aktualne w dacie wykonywania robót normy polskie i zagraniczne, których stosowanie poprzez przywołanie ich w towarzyszących niniejszej specyfikacji szczegółowych specyfikacjach technicznych jest dla inwestycji obligatoryjne,
- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tomy od I do V, Wydawnictwo Arkady, Warszawa, 1989-90, w kwestiach nieujętych zarówno w w normach aktualnych - przywołanych w niniejszej specyfikacji,

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres prac remontowych obejmował będzie:

- wywóz gruzu i materiałów z demontażu,
- roboty rozbiórkowe i demontażowe,

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych,
- wymiana obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- naprawa pokrycia dachowego z papy

## **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

### **1.4.1 Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie ustalonym w Umowie przekaze Wykonawcy teren budowy.

### **1.4.2 Dokumentacja Projektowa**

**Dokumentacja Projektowa składa się z:**

- Przedmiaru Robót,
- Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót.

### **Uwaga!**

**Nakłady robocizny, materiały i sprzęt w pozycjach analogicznych należy przyjąć tak jak wskazał w poszczególnych pozycjach Zamawiający. Dopuszcza się zastosowanie materiału, sprzętu o parametrach równoważnych bądź wyższych w stosunku do wskazanego.**

**Nie dostosowanie kosztorysu ofertowego do tego wymagania będzie skutkowało odrzuceniem oferty.**

### **1.4.3 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach.

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.

### **1.4.4 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien nie być gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

### **1.4.5 Zajęcie pasa drogowego**

Nie dotyczy.

### **1.4.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Dopuszczenia stosowania materiałów**

Przy wykonywaniu Robót Budowlanych należy, zgodnie z Ustawą wymienioną w punkcie 10.2., stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby właściwie oznaczone, zgodnie z Ustawą wymienioną w punkcie 10.2.8:

a) Oznaczone znakiem CE (zgodnie z Dyrektywą 89/106/EWG), dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm (PN-EN), z europejską aprobatą techniczną (EAT) lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał Deklarację Zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej (bez znaku CE). Dokumentem potwierdzającym zgodność wyrobu z europejskimi normami i aprobatami, a więc upoważniającym do znaku CE, jest Deklaracja Zgodności, wystawiona przez producenta po dokonaniu odpowiedniej procedury oceniającej. Wyrób budowlany ze znakiem CE może być od 1 maja 2004 r. swobodnie wprowadzany na rynek Polski i innych krajów członkowskich Unii Europejskiej, zgodnie z Rozporządzeniem wymienionym w punkcie 10.2.7.

b) Wyroby budowlane dla których wydano Certyfikat Zgodności na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji. Certyfikaty Zgodności na znak bezpieczeństwa B są dokumentami wskazującymi, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w Polskich Normach, zawarte w aprobatkach technicznych oraz

właściwych przepisach i dokumentach technicznych. Certyfikat B jest wydawany przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji lub jednostki akredytowane zgodnie z Rozporządzeniem wymienionym w punkcie 10.2.6 i 10.2.9.

### **2.2 Jakość stosowanych materiałów**

Za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST odpowiedzialny jest Wykonawca Robót. Wszystkie atesty, świadectwa, dokumenty laboratoryjne itp. powinny być gromadzone na bieżąco w miarę postępu Robót i być zawsze dostępne do wglądu dla Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru).

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające:

a)Certyfikat Zgodności na znak bezpieczeństwa B wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Aprobatach Technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, Deklaracje Zgodności lub Certyfikat Zgodności:

- z Polską Normą,
- z Aprobatach Technicznych , w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

b) oznaczenie znakiem CE.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.

### **2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Nie dotyczy. Wszystkie materiały budowlane dostarczać na bieżąco do pomieszczeń objętych pracami budowlanymi (Teren Budowy).

## **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 przedmiarze robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

## **4. TRANSPORT**

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

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1 Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową , oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową , wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **5.2. Program robót**

Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie Robót, kolejność Robót oraz sposoby realizacji powinny zapewnić wykonanie Robót w określonym terminie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady ogólne**

**6.1.1 Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie Robót** zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru.

**6.1.2** Osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w trakcie realizacji obiektów budowlanych odpowiedzialne są za wykonywanie tych funkcji zgodnie z przepisami, przywołanymi niniejszą Specyfikacją Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej oraz za należyłą staranność w wykonywaniu pracy, jej właściwą organizację, bezpieczeństwo i jakość.

### **6.2 Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

### **6.3 Dokumenty budowy**

#### **6.3.1 Księga Obmiaru**

Księga Obmiaru stanowi podstawowy dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót.

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Kosztorysie Ofertowym i wpisuje się je do Księgi Obmiaru. Pisemne potwierdzenie obmiaru przez Inspektora Nadzoru stanowi podstawę do rozliczeń.

#### **6.3.2 Dokumenty potwierdzające stosowanie materiałów**

Deklaracje zgodności lub Certyfikaty Zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone przez kierownika budowy. Dokumenty te stanowią załączniki do Odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

#### **6.3.3 Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych punktach, następujące dokumenty:

- a) protokół przekazania placu Budowy,
- b) protokoły Odbioru Robót,
- c) protokoły z narad i ustaleń,
- d) korespondencję na budowie.

#### **6.3.4 Przechowywanie dokumentów budowy**

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Ofertowym.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

Obmiar wykonanych Robót będzie przeprowadzony po zakończeniu robót i po weryfikacji i akceptacji przez inspektora nadzoru stanowił będzie podstawę do wystawienia kosztorysu powykonawczego i faktury.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1.1 Rodzaje Odbiorów Robót**

Roboty zakończone podlegają następującym rodzajom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- 1) Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu,
- 2) Odbiór Końcowy,
- 3) Odbiór Pogwarancyjny.

### **8.1.2 Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu**

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inspektorowi Nadzoru do odbioru wszystkie roboty zanikające. Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **8.1.3 Odbiór Końcowy**

Odbiór Końcowy przeprowadzany jest dla całości Robót Budowlanych. Przy Odbiorze Końcowym Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- a) Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania robót budowlanych z projektami, specyfikacjami technicznymi, dokumentacją techniczną, przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną,
- b) Dziennik budowy/remontu,
- c) Książka obmiarów,
- d) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- e) Specyfikacje Techniczne,
- f) Certyfikaty Zgodności i/lub Deklaracje Zgodności wbudowanych materiałów zgodnie specyfikacją techniczną,
- g) Protokoły z przeprowadzonych prób, pomiarów i legalizacji,
- h) Dokumenty potwierdzające dokonanie Odbiorów Częściowych,
- i) Odbiór Końcowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji Robót. Odbiór Końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Zakończenie Robót oraz gotowość do Odbioru Końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę zgłoszeniem Zamawiającemu, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór Końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa powyżej.

Odbioru Końcowego Robót dokona komisja z udziałem upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego, Użytkownika i Wykonawcy. Zamawiający odbierając Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego, braku gotowości Wykonawcy do Odbioru lub stwierdzenia, że jakość wykonywanych Robót znacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST, Zamawiający może przerwać czynności odbioru i ustalić nowy termin Odbioru Końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego, że jakość wykonywanych Robót nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Zamawiający może dokonać potrąceń wartości Robót, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie Odbioru Końcowego Robót jest protokół sporządzony przez komisję Zamawiającego z udziałem Użytkownika oraz Wykonawcy.

#### **8.1.4 Odbiór Pogwarancyjny**

Odbiór Pogwarancyjny przeprowadzany jest w ostatnim miesiącu ważności gwarancji. Odbiór Pogwarancyjny polega na przeprowadzeniu oględzin wszystkich elementów objętych gwarancją oraz sprawdzeniu wykonania uwag i zaleceń Zamawiającego względnie użytkownika obiektu co do zgłoszonych uwag dotyczących funkcjonowania obiektu w okresie gwarancyjnym. Odbiór Pogwarancyjny nastąpi w terminie ustalonym w Umowie. Odbioru Pogwarancyjnego Robót dokona Zamawiający zapoznając się z wykonaniem zaleceń Odbioru Końcowego skierowanych do Wykonawcy oraz zapoznając się z uwagami Zamawiającego względnie użytkownika obiektu. Z przebiegu Odbioru Pogwarancyjnego sporządzony zostanie protokół, w którym Zamawiający dokona oceny prawidłowości wykonania Robót wpływających na funkcjonowanie obiektu. Jeżeli nie zostaną wskazane Wady dotyczące wykonania Robót wpływające na funkcjonowanie obiektu to stanowi to podstawę, przy uwzględnieniu postanowień Umowy, do zwolnienia przez Zamawiającego Wykonawcy z zobowiązań gwarancyjnych wynikających z Umowy.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

Zasady i podstawy płatności są szczegółowo sprecyzowane w postanowieniach Umowy. Podstawą płatności jest zawarta w Księdze Obmiaru obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę, potwierdzona przez inspektora nadzoru. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały Ceny Jednostkowe podane przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową danej pozycji Kosztorysu Ofertowego. Dla pozycji wycenionych ryczałtowo (kalkulacja własna) zastosowanie będzie miała Cena Ryczałtowa podana przez Wykonawcę w danej pozycji.

Cena Jednostkowa lub Cena Ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie danej pozycji, określone dla tej Roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1. Wymagania ogólne**



Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną ich część i należy je czytać łącznie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, jak gdyby tam one występowały. Przyjmuje się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowane będą miały ostatnie wydania Polskich Norm, o ile nie postanowiono inaczej. Gdziekolwiek następują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu Robót oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

## **10.2. Wykaz ważniejszych aktów prawnych, norm i przepisów obowiązujących w Polsce dotyczących przedsięwzięcia**

- 10.2.1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami. Dz. U. Nr 93, poz.888, Warszawa 16 kwietnia 2004; Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U.2004 Nr 93, poz. 888).
- 10.2.2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072).
- 10.2.3 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).
- 10.2.4 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2002 nr 75, poz.690).
- 10.2.5 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. 1998 nr 107, poz. 679) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. 2002 nr 8, poz. 71).
- 10.2.6 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041).
- 10.2.7 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. 2004 nr 195 poz. 2011).
- 10.2.8 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881).
- 10.2.9 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497).
- 10.2.10 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2002 nr 151 poz.

- 1256) i Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy -Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 718).
- 10.2.11 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2042).
- 10.2.12 Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.2003 nr 169, poz. 1650).
- 10.2.13 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- 10.2.14 Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).

## **ST 01.01 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE (CPV 45110000-1)**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych, które zostaną zrealizowane w ramach zadania

CZĘŚĆ Nr 2: Remont dachu budynku nr 28 na terenie kompleksu wojskowego przy ul. Montelupich w Krakowie.

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania remontu budynku. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przygotowawczych, rozbiórkowych, demontażowych i wyburzeniowych.

### **1.3. Zakres Robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót, rozbiórkowych i demontażowych związanych z remontem obiektu.

Zakres robót obejmuje całość robót przygotowawczych, rozbiórkowych, demontażowych i wyburzeniowych:

- Rozbiórka pokrycia dachowego
- Wymiana elementów więźby dachowej
- Naprawa pokrycia dachowego z papy
- naprawa obróbek blacharskich
- wywóz gruzu i materiałów z demontażu.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Rozbiórka demontażowa** - prace polegające na oddzieleniu całych, dających się odrębnie utylizować, elementów rozbieranego obiektu.

**1.4.2. Opłata składowiskowa** - ponoszona przez Wykonawcę opłata z tytułu zdeponowania urobku powstałego w wyniku przeprowadzonych prac rozbiórkowych na składowisku odpadów.

**1.4.3. Wywóz odpadów** - transport urobku na składowisko i ich utylizacja. Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 00.01 pkt.1.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

**2.2** Gruz i materiały z rozbiórki i demontażu, Wykonawca jest zobowiązany wywieźć z terenu budowy w miejsce składowania ustalone we własnym zakresie. Zamawiający udziela Wykonawcy prawa do swobodnego dysponowania wymienionymi w niniejszym ppkt. materiałami, z zastrzeżeniem materiałów (odpadów) których dotyczą zapisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity - Dz. U. z 2007 r., Nr 39, poz. 251), w odniesieniu do których Wykonawca jest zobowiązany wykazać Zamawiającemu poprawne działanie w zakresie ich właściwego zagospodarowania i utylizacji oraz ponosi w tym zakresie pełną odpowiedzialność finansową i prawną.

**2.3.** Żłom metalowy, Wykonawca po uprzednim przekwalifikowaniu i zważeniu przekaże protokolarnie Zamawiającemu do wskazanego przez Zamawiającego magazynu zlokalizowanego w kompleksie wojskowym w Krakowie.

### **2.4. Składowanie materiałów**

Urobek z prac demontażowych należy składować w kontenerach w miejscu uzgodnionym z Użytkownikiem i Zamawiającym.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót rozbiórkowych**

Nie stawia się szczególnych wymagań w zakresie sprzętu, wykraczających poza wymagania podane w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 3. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów i sprzętu**

Transport materiałów z demontażu powinien odbywać się specjalistycznym taborem samochodowym umożliwiającym szybki rozładunek. Przewożony urobek musi być w sposób całkowicie pewny zabezpieczony przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Urobek nie może w czasie transportu wydzielać pyłu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego. Materiały z demontażu należy usuwać na bieżąco.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania Robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót**

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić badanie stanu technicznego poszczególnych elementów składowych, rozeznać ich otoczenie, ustalić metodę rozbiórki.

### **5.3. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do prac demontażowych należy teren oznakować zgodnie z obowiązującymi wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

### **5.4. Przebieg robót rozbiórkowych**

#### **5.4.1. Podstawowe zasady BHP przy robotach rozbiórkowych**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby do pomieszczeń, w których następują roboty nie wchodziły osoby postronne.

Przed przystąpieniem do rozbiórki - trzeba opracować program rozbiórki i załogę zapoznać z nim oraz z bezpiecznymi sposobami wykonywania tego typu robót.

Kierownik robót powinien wskazywać miejsca gromadzenia zdemontowanych urządzeń oraz sposoby ich zabezpieczania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 6.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt

7. Jednostką obmiaru jest:

- m<sup>3</sup>,
- m<sup>2</sup>,
- tona

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 8.8.1. Podstawa odbioru.

Podstawą odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z Dokumentacją Projektową i ST.

### **8.2. Przedmiot odbioru.**

Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w pkt 8.1.1. ST 00.01 „Wymagania ogólne”. Przedmiotem odbioru powinny być poszczególne fazy robót. 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.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 10.

## **ST 01.02 ROBOTY POKRYWCZE**

CPV 452 190 00–3

CPV 452 612 14–7

### **1) Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

Podstawowe materiały użyte do remontu :

- Blacha stalowa ocynkowana płaska gr. 0,50 mm
- Deski iglaste obrzynane wymiarowe nasyczone
- Gaz propan butan
- Papa termozgrzewalna podkładowa gr.4,6 mm
- Papa termozgrzewalna nawierzchniowa gr.5.2mm

- Spoiwo cynowo-ołowiane
- Gwozdzie budowlane
- Pozostałe wymogi: Wszystkie materiały winny posiadać określone przepisami atesty, certyfikaty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz karty gwarancyjne producenta
- Wszystkie powyższe materiały powinny być w I gatunku.

Materiały zastosowane do robót powinny być oznakowane znakiem CE lub potwierdzone deklaracją zgodności wydaną przez producenta ale tylko dla tych wyrobów, które umieszczone są w wykazie wyrobów mających znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określone przez Komisję Europejską.

Wszystkie zastosowane materiały i wyroby budowlane powinny być gatunku I, wolne od jakichkolwiek usterek czy też wad.

## **2) Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, środowisko naturalne i nie stworzy zagrożenia bezpieczeństwa ludzi i pożarowego.

## **3) Wymagania dotyczące środków transportu**

Do transportu materiału używać sprawnych środków transportowych.

Warunki dojazdu na miejsce prowadzenia robót dobre, przy wykorzystaniu istniejącej sieci dróg wewnętrznych.

## **4) Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót zgodnie z umową i specyfikacją techniczną oraz poleceniami inspektora nadzoru. Roboty muszą być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej – zgłoszone pisemnie do końcowego odbioru.

## **5) Opis działań związanych z kontrolą, badaniem oraz odbiorem wyrobów**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości wykonanych robót wbudowanych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości wykonywanych robót i wbudowanych materiałów na placu budowy jak i poza placem budowy (transport, składowanie u Dostawcy – Producenta).

Wbudowane materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Odbioru należy dokonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie do czternastu (14) dni od daty pisemnego zgłoszenia przez Wykonawcę zakończenia wszystkich prac związanych z przedmiotem zamówienia i doprowadzeniem placu budowy do stanu pierwotnego.

## **6) Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Przedmiar robót został wykonany wg. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego oraz na podstawie obmiaru. Do przedmiaru przypisano nazwę i kod grupy oraz kategorię robót w oparciu o „Wspólny Słownik Zamówień”. Przedmiar sporządzono w oparciu o miary pobrane z natury.

## **7) Opis sposobu odbioru robót budowlanych**

Wszystkie roboty mające charakter robót zanikowych winny być zgłoszone inspektorowi nadzoru inwestorskiego pisemnie a fakt ich wykonania z obmiarem wpisany do protokołu odbioru i potwierdzony podpisem kierownika oraz inspektora

nadzoru inwestorskiego. Po zakończeniu robót budowlano – montażowych wykonawca pisemnie informuje inwestora o ich zakończeniu i zgłasza gotowość do odbioru. Do zawiadomienia wykonawca dołącza kosztorys powykonawczy wraz z zestawieniem materiałów użytych do realizacji robót, certyfikaty i aprobaty techniczne do zastosowanych materiałów oraz wyrobów budowlanych.

**8) Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Zamawiający nie przewiduje konieczności wykonywania tych prac.

**9) Dokumenty odniesienia**

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami.
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. z 12.04.2002r., poz. 690.
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie zakupu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 roku w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego.
- e) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać ratyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznakowania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE.
- f) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- g) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania kosztów prac projektowych oraz planowania kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym.
- h) Wspólny słownik zamówień.
- i) Polskie normy odnoszące się do realizowanych prac budowlanych i materiałów.

## **ST 01.04 ROBOTY ELEKTRYCZNE**

CPV 453 123 10-3

CPV 453 123 11-0

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST. E1) są wymagania dotyczące prowadzenia, wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem . CZEŚĆ Nr 2: Remont dachu budynku nr 28 na terenie kompleksu wojskowego przy ul. Montelupich w Krakowie.

#### **Zakres stosowania ST - dokumentacja techniczna**

Zakres dokumentacji technicznej:

Projektowany remont instalacji elektrycznych należy prowadzić zgodnie z niniejszą specyfikacją SST-E1 oraz w oparciu o następującą dokumentację techniczną:

- Przedmiar inwestorski

- Istniejący układ techniczny instalacji na dachu budynku

## **1.2. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia i odbioru robót związanych z wykonaniem nowych instalacji elektrycznych w istniejącym budynku.

Roboty demontażowe:

Demontażowi podlegać będą wszystkie istniejące instalacje elektryczne. Materiały pochodzące z demontażu należy w uzgodnionym trybie z Inwestorem, przekazać do magazynu użytkownika.

Projektowane są następujące instalacje i urządzenia elektryczne w obiekcie:

- wymiana prętów poziomych i pionowych
- wymiana wsporników
- wymiana złącz
- pomiary wymienionych instalacji odgromowych

## **1.3. Określenia podstawowe**

Rura instalacyjna – element do umieszczenia w nim izolowanych przewodów instalacji elektrycznej i ułożona na lub pod tynkiem.

Przewód instalacyjny – przewód wielożyłowy lub jednożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować na tynku lub w rurze instalacyjnej.

Osprzęt elektroinstalacyjny – elementy instalacji: pudełka rozdzielcze, wyłączniki, gniazda, umieszczone w ścianie lub na suficie służące do połączenia i rozdzielenia przewodów, sterowania oprawami oświetleniowymi oraz do podłączenia urządzeń na stałe lub za pośrednictwem wtyczek.

Oprawa oświetleniowa – urządzenie służące do przekształcania energii elektrycznej na strumień świetlny wysłany przez źródło światła i zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z przewodem zasilającym.

Tablica rozdzielcza / Rozdzielnia elektryczna – urządzenie zawierające aparaturę do rozdzielenia i zabezpieczenia obwodów elektrycznych.

Przewód uziemiający – element instalacji służący do połączenia uziomu z szyną wyrównawczą lub łączący elementy metalowe urządzeń nieelektrycznych w celu wyrównania potencjału.

Uziom – element instalacji służący do połączenia elementów przewodu uziemiającego.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się w nich napięcia w warunkach zakłóceń.

## **2. MATERIAŁY**

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

Wykonawca może zastąpić materiały przyjęte w projekcie na inny typ ale o równorzędnych parametrach. Zamienny materiał powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru (i projektanta). Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji technicznej i ST. Wykonawca powinien powiadomić inspektora nadzoru d/s elektroenergetycznych o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, wykonawca powinien przedstawić do akceptacji inspektora materiał z innego źródła. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić inspektora o swoim wyborze najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie wyznaczonym przez inspektora. Wybrany lub zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody inspektora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem lub niezapłaceniem za wykonaną pracę.



## **2.2. Materiały instalacyjne**

### **2.2.1. Rury instalacyjne**

Rury powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych, o odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej, pozwalającej na ich montaż pod lub na tynku. Zaleca się stosowanie rur z polichlorku winylu (PCV). Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/C-89205. Rury przechowywać wewnątrz pomieszczeń, w miejscach osłoniętych od bezpośredniego działania promieni słonecznych, zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem oraz niskimi temperaturami.

### **2.2.2. Przewody**

Przewody powinny spełniać wymagania PN-93/E-90401. Zaleca się stosowanie kabli i przewodów o napięciu 0,45/0,75 kV żyłach miedzianych z izolacji polwinitowej. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarcia oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Nie zaleca się stosowania przewodów o przekroju mniejszym niż 1,5 mm<sup>2</sup>. (z wyjątkiem przewodów sterowniczych). Bębny z przewodami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Przewody nie powinny wykazywać jakichkolwiek uszkodzeń. Po ułożeniu każdy przewód należy opomiarować i dostarczyć protokół dla Inspektora nadzoru.

### **2.2.3. Osprzęt elektroinstalacyjny**

Osprzęt dobierać zgodnie z dokumentacją techniczną. Powinien on być dostosowany do podłączenia przewodów instalacyjnych zgodnie z dokumentacją techniczną. Wyłączniki i gniazda w pomieszczeniach sanitarnych winny posiadać stopień ochrony min. IP44, w wykonaniu natynkowym., natomiast w pomieszczeniach warsztatowych IP 55.

### **2.2.4. Bednarka uziemiająca**

Bednarkę zastosować ze stali, ocynkowaną. Bednarka nie powinna wykazywać uszkodzeń i pęknięć. W szczególności nie powinna być uszkodzona warstwa antykorozyjna.

### **2.2.5. Źródła światła i oprawy.**

Oprawy i źródła stosować zgodnie z dokumentacją techniczną – ledowe. W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności i montowanych na zewnątrz pomieszczeń stosować oprawy o stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi min. IP 44, w klasie ochronności I lub II. Elementy oprawy, takiej jak układ optyczny, powinien być wykonany z materiałów nierdzewnych.

Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż - 5oC i wilgotności względnej powietrza do 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-92/0-79100 [19].

Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny zawierać moduły zasilania oraz być wyposażone we właściwe piktogramy.

### **2.2.6. Wyłączniki .**

Wyłączniki instalacyjne dobierać zgodnie z dokumentacją techniczną. Dopuszcza się zastosowanie wyłączników innych firm przy zachowaniu identycznych parametrów technicznych oraz akceptacji Inspektora Nadzoru.

### **2.2.7. Materiały przeznaczone do wbudowania w obiekt .**

Materiały do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, (opisami technicznymi i rysunkami).

Instalacje elektryczne podstawowe

### **3. SPRZĘT**

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscach tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz miejscach czasie transportu, załadunku lub wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora w terminie przewidzianym kontraktem.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót.**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji wewnętrznej i odgromowej winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót :

- wiertarki udarowej wieloczynnościowej,
- bruzdownica,
- spawarka,

### **4. TRANSPORT.**

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi z dokumentacją projektową, ST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

#### **4.2. Transport materiałów i elementów oświetleniowych.**

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

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Montaż rur instalacyjnych**

Przed montażem rur należy sprawdzić drożność rur. Następnie po ucięciu należy wprowadzić je do puszek, tablic i innego sprzętu. Rury zamocować do podłoża za pomocą uchwytów. Następnie należy sprawdzić czy rury nie posiadają uszkodzeń. W przypadku ich wystąpienia odcinki takie wymienić na nowe.

Dla prowadzenia głównych ciągów instalacji w pomieszczeniach komunikacyjnych należy zastosować korytka siatkowe oraz listwy/kanały. Instalacje silnoprądowe prowadzić w oddzielnych korytkach.

#### **5.2. Montaż przewodów**

Po rozwinięciu przewodów należy sprawdzić czy nie wykazują uszkodzeń. Przewody po ucięciu należy wciągnąć do rur. Następnie przewody wprowadzić do puszek rozgałęźnych, łączników, gniazd, tablic i innych elementów instalacji.

#### **5.3. Montaż osprzętu.**

Osprzęt instalacyjny ogólny mocować na betonie/cegła/tynk w zależności od rodzaju ściany w danym pomieszczeniu.

Po wykonaniu montażu i wykonaniu podłączeń należy sprawdzić poprawność działania. W przeważającej części osprzęt będzie instalowany na ścianach betonowych.

#### **5.4. Montaż aparatów i rozdzielnic.**

Po przygotowaniu podłoża i częściowym rozebraniu aparatów i tablic, należy ich elementy konstrukcyjne przymocować w otworach montażowych. Następnie należy podłączyć i oznakować przewody oraz zamontować pokrywy. Dokonać sprawdzenia funkcjonowania aparatów i innych urządzeń.

#### **5.5. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej**

System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej dla instalacji wewnętrznej: samoczynne szybkie wyłączenie zasilania, układ instalacji TNS.

Układ TNS polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z przewodem ochronnym PE co powoduje w warunkach zakłóceń odłączenie zasilania poprzez działywanie aparatury zabezpieczającej obwody. PE w złączach podlega skutecznemu uziemieniu.

W obiekcie jest instalacja połączeń wyrównawczych. Możliwość wykorzystania tej instalacji w danych pomieszczeniach należy uzgodnić z inspektorem nadzoru i użytkownikiem.

#### **5.6. Pomiary**

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić następujące pomiary: rezystancji izolacji i ciągłości żył przewodów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziomu,

#### **5.7. Montaż elementów okablowania**

##### **5.7.1. Prowadzenie przewodów (okablowania).**

Przewody należy prowadzić w korytkach a w pomieszczeniu listwach instalacyjnych, podłączenia miejscowe w rurkach instalacyjnych, lub w całości pod tynkiem.

##### **5.7.2. Budowa tras kablowych.**

Trasy kablowe należy zbudować z elementów trwałych pozwalających na zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach. Wartości minimalnych promieni gięcia kabli są podane w kartach katalogowych kabli miedzianych.

Rozmiary (pojemność) listew i korytek instalacyjnych należy dobierać w zależności od maksymalnej liczby przewodów projektowanych w danym miejscu instalacji. Należy przyjąć zapas min 20% na potrzeby ewentualnej rozbudowy systemu. Zajętość światła listew instalacyjnych przez przewody należy obliczać w miejscach zakrętów listew. Przy całkowitym wypełnieniu światła listwy przewodami na zakręcie listwa będzie wówczas wypełniona w 40% na prostym odcinku. Zachować odpowiednie odległości pomiędzy okablowaniem zasilającym, a okablowaniem strukturalnym (dotyczy to głównie przestrzeni komunikacyjnej).

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

#### **6.1. Montaż rur.**

Przed montażem rur należy sprawdzić ich jakość. Po zamontowaniu sprawdzić czy rury nie posiadają uszkodzeń.

1. Rury należy układać i mocować w uprzednio zakotwionych uchwytach.
2. Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Najmniejszy dopuszczalny promień łuku powinien wynosić:

Średnica znamionowa rury, mm	Promień łuku, mm
• 18	• 190

• 21	• 190
• 22	• 250
• 28	• 250
• 37	• 350
• 47	• 450

Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.

3. Łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jednokielichowych lub złączy dwukielichowych. Najmniejsza długość połączenia jednokielichowego powinna wynosić:

Średnica znamionowa rury, mm	Długość kielicha, mm
• 18	• 35
• 21	• 35
• 22	• 40
• 28	• 45
• 37	• 50
• 47	• 60

Puszki powinny być osadzone na tynku. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur.

4. Koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm.

## **6.2. Montaż przewodów instalacyjnych**

### **6.2.1. Wymagania ogólne**

Przed montażem przewodów należy sprawdzić czy są właściwie dobrane i nie wykazują uszkodzeń. Po przymocowania do podłoża. Następnie sprawdzić prawidłowość podłączeń przewodów.

### **6.2.2. Połączenia elektryczne kabli i przewodów.**

1. Żyły jednodrutowe mogą mieć zakończenia:

- proste, niewymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych
- oczkowe, dla przewodów podłączanych pod śrubę lub wkręt; oczko o średnicy wewnętrznej większej ok. 0,5 mm od średnicy gwintu należy wyginać w prawo,
- sprasowane końce żył przystosowane do podłączenia pod śrubę,
- z końcówką kablową końcówkę łączy się z przewodem przez lutowanie lub zaprasowanie,
- z końcówką kablową do lutowania.

2. Żyły wielodrutowe mogą mieć zakończenia:

- proste lub oczkowe, stosowane do przewodów miedzianych, z końcem prostym lub oczkiem dobrze oczyszczonym i ocynowanym; takie zakończenia dopuszcza się tylko w przypadku, gdy zaciski nie pozwalają na zastosowanie końcówki lub tulejki,
- z końcówką kablową podłączane pod śrubę;
- kończówkę montuje się przez prasowanie, lutowanie lub spawanie,
- z tulejką (kończówką rurkową) umocowaną przez zaprasowanie.

### **6.2.3. Wciąganie przewodów do rur.**

Do rur ułożonych zgodnie z 5.2.2.3, po ich przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągać przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką, a z drugiej uszkiem.

Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

### **6.3. Montaż osprzętu.**

Przed montażem sprawdzić jakość osprzętu. Po wykonaniu montażu sprawdzić prawidłowość połączeń należy poprawność działania.

### **6.4. Montaż aparatów i rozdzielnic i aparatów .**

Należy sprawdzić rodzaj i jakość dobranej aparatury. Po montażu dokonać oceny prawidłowości funkcjonowania aparatów i innych urządzeń.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest dla:

- przewodów w instalacji, rur – m,
- złączy, rozdzielnic , opraw ośw. – kpl,
- osprzętu instalacyjnego – szt.
- pomiarów linii kablowej – odcinek,
- pomiarów obwodów – pomiar,
- pomiarów ochrony p. poraż. – szt.
- wykonywanie otworów – otwór

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inżyniera nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają :

- montaż rur instalacyjnych,
- ułożenie przewodów
- połączenia przewodów, instalacyjnych i połączeń wyrównawczych

### **8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót.**

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- projekt powykonawczy,
- protokół z dokonanych pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej
- protokół badania izolacji przewodów
- protokoły pomiarów instalacji okablowania