

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA Wykonania i Odbioru Robót

TEMAT:	Instalacja hydrantowa, nawodnienie suchego pionu
ADRES:	Polkowice Ul. Hubala 22, 26 i 28 Gmina Polkowice
INWESTOR:	Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej i Komunikacji Miejskiej w Polkowicach, ul. 3-go Maja 51, 59-100 Polkowice
OPRACOWAŁ:	Krzysztof Mielniczek
DATA:	Październik 2013

Dział 45 Roboty ogólnobudowlane  
45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach  
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne  
45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne  
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych  
45317000-2 Inne instalacje elektryczne  
45000000-7 Roboty budowlane  
45442100-8 Roboty malarskie

### 1. WYMAGANIA OGÓLNE

Niniejsza Specyfikacja Techniczna zawiera wymagania branży ogólnobudowlanej i winna być traktowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji wymienionych robót będących przedmiotem zamówienia.

#### 1.1 Zawartość opracowania.

Nr specyfikacji	Rodzaj robót
ST-O.00	Roboty budowlane – część ogólna.
SST-W.01	Instalacje wod-kan Instalacje elektryczne.
SST-W.02	Instalacje elektryczne.
SST-W.03	Roboty ogólnobudowlane

#### 1.2 Przedmiot i zakres ST – Specyfikacji Technicznej:

Przedmiotem umowy jest przebudowę instalacji wężła hydroforowego w obrębie pomieszczenia hydroforowni zlokalizowanego w piwnicy budynku oraz korytarza piwnicy w budynkach wielorodzinnych wysokich przy ul. Hubala 22,26,28 w Polkowicach. Prace te polegać będą na uzupełnieniu instalacji o odpowiednią armaturę oraz budowę odejścia na cele ppoż. wraz z osprzętem. Przebudowa istniejącej instalacji hydrantowej i bytowo-gospodarczej polegać będzie na połączeniu nowego odcinka instalacji ppoż. z rury stalowej podwójnie ocynkowanej gwintowanej DN80 poprowadzonej od pomieszczenia hydroforowni do rury suchej instalacji w korytarzu piwnicy. Stosowane systemy muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w instalacji wody. Na każdej kondygnacji zgodnie z wymogami prawnymi należy zapewnić

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

odpowiednią ilość zaworów hydrantowych DN 52 bez węży tj. po jednym na kondygnacji od O do VIII oraz po dwa w piwnicy i na piętrach IX – XI.

### **1.2.1 Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z nawodnieniem suchych pionów instalacji hydrantowej w czynnym mieszkalnym budynku wysokim.

Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi opracowanie zawierające w szczególności zbiory minimalnych wymagań, które są niezbędne do określenia standardu jakości i sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

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.

Zamawiający dopuszcza możliwość wystąpienia w trakcie realizacji przedmiotu umowy konieczność wykonania robót uzupełniających, zamiennych, czy dodatkowych [w sytuacji gdy wykonanie danych robót będzie niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu umowy] nie objętych przedmiotem, a także konieczność ograniczenia zakresu rzeczowego przedmiotu umowy (roboty zaniechane) [gdy wykonanie danych robót będzie zbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu umowy], jak również dopuszcza możliwość zamiany materiałów i osprzętu w stosunku wymienionych produktów pod warunkiem, że zmiany te będą korzystne dla zamawiającego – zmiany powyższe nie spowodują zmiany ceny wykonania przedmiotu umowy.

### **1.2.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Roboty obejmować będą następujące główne rodzaje robót:

- 1) Przebudowa instalacji hydrantowej z instalacji napełnianej poprzez umieszczoną na zewnątrz szybkozłączkę strażacką – nasada 75 umożliwiającą napełnianie „suchego” pionu z wodą z samochodu straży lub za pomocą węży strażacki z hydrantów usytuowanego przy ul. Hubala:
  - a) rozcięcie istniejącej instalacji hydrantowej w piwnicy,
  - b) wykonanie nowej instancji hydrantowej na odcinku od pomp hydroforowi do przeciętej istniejącej instalacji hydroforowe,
  - c) montaż zaworu kołnierzego, trójdrożnego z napędem elektrycznym o konfiguracji „T”
- 2) Przebudowa istniejącej instalacji elektrycznej na potrzeby prawidłowego działania przebudowywanej instalacji hydrantowej:
- 3) Wykonanie prac ogólnobudowlanych:
  - a) wymiana drzwi do hydroforowini na drzwi o klasie niepalności EI 60,
  - b) wykonanie przepustów ogniochronnych w ścianach i stropach dla nowo montowanych rur instalacji hydrantowej oraz dla nowo zabudowywanej instalacji elektrycznej, o klasie niepalności EI 60,
  - c) wykonanie przegród ogniochronnych dla istniejących rur wodociągowych bytowo-gospodarczych oraz dla kabli i przewodów, o klasie niepalności EI 60,
  - d) obróbki murarskie wokół drzwi oraz uzupełnienie powstałych podczas wykonywania prac oraz istniejące,
  - e) pomalowanie wszystkich obróbek murarskich.

### **1.3 Lokalizacja i stan istniejący.**

Budynki zlokalizowane są w gminie Polkowice, 59-100 Polkowice przy ulicy Hubala i posiadają nadane numery 22, 26 i 28.

Są to budynki wysokie wielorodzinne wolnostojące wykonane w technologii tradycyjnej murowanej, stropy w budynkach prefabrykowane żelbetowe.

W piwnicy budynku znajdują się pomieszczenia techniczne, hydroforownia, i pomieszczenia magazynowe.

W części od parteru do jedenastego piętra znajdują się mieszkania.

Budynek posiada jedną klatkę schodową oraz jeden dźwig osobowy.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

W budynku znajduje się 86 lokali mieszkalnych.

Wcześniej budynek był użytkowany jako hotel robotniczy – z tego powodu mieszkania nie posiadają kuchni.

Lokale mieszkalne składają się z jednego lub z dwóch pokoi.

Budynek został zbudowany najprawdopodobniej w latach 70tych.

Opis konstrukcji budynku.

Stropy żelbetowe prefabrykowane.

Dach na stropie (stropodach) nie wentylowany dwuspadowy, spadek dachu 6%, pokrycie dachu papa wierzchniego krycia.

Fundamenty budynku żelbetowe monolityczne o szerokościach około 80cm.

Kominy murowane z cegły pełnej.

Instalacje.

Budynek wyposażony jest w wewnętrzne instalacje:

- ogrzewanie za pomocą grzejników zasilanych ciepłą wodą z ciepłociągu miasta.
- wodę zimną z sieci miejskiej,
- wodę ciepłą z sieci miasta,
- kanalizację wewnętrzną wykonaną z rur PCV i żeliwnych podłączoną do sieci kanalizacji miasta,
- prąd elektryczny od dystrybutora energii,
- instalację telefoniczną,
- instalacje gazowa do kucharek z butli gazowych lub zastosowane są kucharki elektryczne.

### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania planowanych robót budowlanych.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy robotach oraz za ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i rysunkami schematycznymi, a także z poleceniami Inspektora nadzoru ze strony Zamawiającego.

Roboty wykonywane będą w czynnym budynku mieszkalnym, co nakłada na Wykonawcę obowiązek ograniczania uciążliwości realizacji robót dla mieszkańców.

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

lokalizację swojego zaplecza, warsztatów, magazynów, składowisk, materiałów i sprzętu;

utrzymanie właściwego stanu sanitarno – higienicznego w rejonie oddziaływania prowadzonych robót; środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- nieuzasadnionymi zanieczyszczeniami sąsiednich oraz będących w użytkowaniu pomieszczeń, czynnych instalacji, przejść itp. materiałami budowlanymi, pyłami gazami, dymem, lub substancjami toksycznymi, a także nadmiernymi wibracjami,
- możliwością powstania pożaru,
- zagrożeniem ruchu mieszkańców,
- zagrożeniem zanieczyszczenia instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej,
- zagrożeniem porażeniem prądem.

### **1.5 Przekazanie placu budowy.**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach Umowy przekazuje Wykonawcy plac budowy.

Zamawiający wskaże punkty poboru prądu elektrycznego i wody w ilościach niezbędnych do wykonania robót budowlanych. W razie potrzeby po uzgodnieniu z Zamawiającym Wykonawca na własny koszt zamontuje podlicznik na prąd i wodę. Zamawiający może udostępnić pomieszczenie z przeznaczeniem na niezbędny magazyn podręczny.

### **1.6 Dokumentacja projektowa.**

Przebudowę należy wykonać na podstawie dokumentacji projektowej – projekt wykonawczy.

Wątpliwości techniczne należy rozwiązywać na bieżąco w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### 1.7 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek stosować w czasie prowadzenia robót odpowiednie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego oraz ochrony użytkowników budynku i budynków usytuowanych w bezpośrednim jego sąsiedztwie.

Jako wytwórca odpadów w świetle przepisów o odpadach zobowiązany jest w sposób zgodny z przepisami zagospodarować wszelkie odpady powstałe w wyniku realizacji przedmiotu umowy.

W okresie trwania prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie prowadzonych robót i wokół terenu budowy oraz będzie unikać zbędnych i nieuzasadnionych uszkodzeń lub uciążliwości dla osób i społeczności pracujących i mieszkających w budynku, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie nieodpowiedniego prowadzenia robót budowlanych.

Wszelkie materiały pochodzące z rozbiórki, a nienadające się do ponownego wbudowania należy składować na Składowisku Odpadów Komunalnych (składowanie w odległości ok. 5 km od miejsca remontu Składowisko w Trzebczu)). Tymczasowe gromadzenie odpadów z placu budowy może się odbywać wyłącznie w kontenerach na odpady budowlane ustawionych w miejscach wskazanych po uzgodnieniu.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za gospodarkę odpadami wytworzonymi w trakcie robót zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Jako wytwórca odpadów w rozumieniu przepisów o gospodarce odpadami **materiały pochodzące z rozbiórki i demontażu Wykonawca zutylizuje lub zagospodaruje na własny koszt** przedkładając kopię karty przekazania odpadu lub inny dokument równoważny potwierdzający prawidłowe zagospodarowanie

### 1.8 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca odpowiada za przestrzeganie przepisów ochrony przeciwpożarowej na placu budowy. Wykonawca będzie utrzymywać na terenie budowy sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami.

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

Wykonawca poniesie pełną odpowiedzialność za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### 1.9 Ochrona interesów osób trzecich, własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody wyrządzone Zamawiającemu lub osobom trzecim podczas wykonywania prac.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za ochronę i za stan techniczny instalacji i urządzeń zlokalizowanych w określonych pomieszczeniach, z których Wykonawca będzie mógł korzystać.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia czynnych instalacji wewnątrz budynku.

O fakcie przypadkowego (nieumyślnego) uszkodzenia tych pomieszczeń, urządzeń i instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy możliwie niezwłocznym dokonywaniu napraw.

Wykonawca zobowiązany jest zwrócić Zamawiającemu, w terminie 14 dni od daty otrzymania wezwania, kwoty stanowiące równowartość wszelkiego rodzaju podatków, kar pieniężnych, grzywien i innych należności lub opłat nałożonych w postępowaniu administracyjnym lub karnym na Zamawiającego powstałych na skutek wszelkich zaniedbań Wykonawcy lub zaniedbań osób, przy pomocy, których wykonuje on czynności wynikające z niniejszej umowy, albo którym wykonywanie tych czynności powierza.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **1.10 Warunki dotyczące organizacji ruchu.**

Teren budowy znajduje się w budynku wolnostojącym w miejscu zabudowanym otoczonym drogami publicznymi i wewnętrznymi.

Wykonawca stosować się więc będzie do ograniczeń w transporcie materiałów, sprzętu i wyposażenia „na” i „z” terenu robót wynikających z ogólnie obowiązujących przepisów.

### **1.11 Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby jego pracownicy nie wykonywali robót w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Ekipa wykonująca przedmiot zamówienia powinna być przeszkolona pod względem BHP i ppoż. oraz poddawana okresowym badaniom lekarskim.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał we właściwym stanie wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież wymagane dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie, a także przybywających na kontrolę.

Odpowiedni standard czystości i higieny będzie utrzymywany przez cały czas trwania robót. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej - kalkulacji kosztów określających wartość oferty.

### **1.12 Ochrona i zabezpieczenie robót.**

Z chwilą przejęcia Placu Budowy Wykonawca odpowiada przed Zamawiającym, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany będzie do dokonywania niezbędnych uzgodnień dotyczących realizacji zadania z Inspektorem Nadzoru.

Wykonawca powinien odpowiednio zabezpieczyć plac budowy tj. części budynku, w której wykonywane są roboty w celu zapewnienia bezpieczeństwa pracowników i osób trzecich oraz w celu ograniczenia dostępu osób postronnych;

Wykonawca powinien odpowiednio zabezpieczyć plac budowy aby uniemożliwić lub ograniczyć roznoszenie się kurzu (brudu) po pozostałej części budynku.

Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców lokali sąsiadujących z terenem remontowanym (Placem Budowy).

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za ochronę i zabezpieczenie robót i za wszelkie materiały, sprzęt i urządzenia używane przez niego do prowadzenia robót od daty przekazania placu budowy do daty odbioru ostatecznego, a koszt zabezpieczenia terenu budowy w miejscu wykonywania robót budowlanych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### **1.13 Ochrona patentowa i ochrona praw autorskich.**

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

### **1.14 Wymagania i warunki szczególne.**

Budynek nie zostanie wyłączony z eksploatacji podczas prowadzenie robót budowlanych. Godziny pracy będą uzgadniane z użytkownikiem obiektu.

Ze względu na sposób użytkowania i funkcję obiektu Zamawiający na wniosek użytkownika wprowadza ograniczenia czasu wykonywania robót uciążliwych przez hałas i zapylenie od godzin 20.00 do 7.00., w niedzielę i wszystkie dni świąteczne.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Wymagania materiałowe ogólne.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać przedmiot zamówienia przy użyciu materiałów i wyrobów wprowadzonych do obrotu zgodnie z art.10 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane, z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 ze zm.).

Wielkości, zakres, cechy robót i materiałów określone w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przepisami przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów wbudowywanych muszą być jednorodne i muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Podane w ST lub przedmiarze robót nazwy własne, handlowych znaków towarowych (materiałów i urządzeń) są przykładowe i w żaden sposób nie ograniczają konkurencyjności materiałów, technologii i producentów, lecz stanowią poziom odniesienia wymagany przez Zamawiającego w zakresie jakości i specyfiki technicznej. Brak wskazania przez Zamawiającego nazwy lub cech materiału w przedmiarze, czy Specyfikacji Technicznej upoważnia Wykonawcę do zastosowania dowolnego materiału, którego cechy wskazane przez producenta odpowiadają przeznaczeniu i zabezpieczają bezusterkowe funkcjonowanie w okresie co najmniej równym udzielonej gwarancji.

Wykonawca ma obowiązek przedłożyć na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) odpowiednie certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne oraz karty techniczne, czy opisy zastosowania - na wyroby przewidywane do wbudowania.

### 2.2 Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne lub równoważne ze Specyfikacją Techniczną, a będą miały one wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały należy zastąpić innymi, a elementy budowli wykonane z nieodpowiednich materiałów rozebrać i wykonać ponownie na koszt Wykonawcy.

Każdy rodzaj robót, w którym zostaną zastosowane niezbadane i nie zaakceptowane przez Inspektora nadzoru materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Inspektor nadzoru ma prawo nie dopuścić do zastosowania wyroby i materiały, które nie posiadają:

1) certyfikatu na znak bezpieczeństwa CE lub B oraz odpowiednią klasę nie palności w przypadku wymagania takowej, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Norm Europejskich lub Polskich, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia;

2) deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z:

- Polską Normą lub

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi określone w dokumentacji i odpowiedniej specyfikacji branżowej.

Ocena zgodności obejmuje własności użytkowe wyrobu budowlanego, odpowiednio do jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych.

Minimalne wymagania i parametry fizyczne materiałów przewidywanych do wbudowania oczekiwanych przez Zamawiającego – określono w części dotyczącej wykonywania robót.

### 2.3 Wariantowe stosowanie materiałów.

W przypadkach uzasadnionych i po uzgodnieniu z Zamawiającym mogą mieć miejsce odstępstwa od wymagań podanych w Specyfikacji Technicznej dotyczące prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, co do których istnieje pewność na podstawie doświadczenia Wykonawcy i przy przestrzeganiu prawidłowych metod wykonania, że wymagania podstawowe będą spełnione.

Zamawiający dopuszcza użycie do wbudowania materiałów, urządzeń i technologii innych producentów w stosunku do przywołanych pod warunkiem osiągnięcia założonych standardów

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

technicznych i jakościowych, co najmniej takich jak parametry techniczne i fizyczne materiałów wskazanych w Specyfikacji Technicznej.

Jeśli technologia producenta lub odpowiednia Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania zamiennego - równoważnego materiału i przedstawi jego charakterystykę techniczną.

Wykonawca może zaproponować wyłącznie taki produkt, który będzie umożliwiał osiągnięcie założonych standardów technicznych pod warunkiem wykazania ich równoważności Zamawiającemu przed ich zamontowaniem lub użyciem. Dobór materiałów należy przyjmować w ramach systemowych rozwiązań technologicznych, aby przez niekompatybilność produktów nie doprowadzić do pogorszenia jakości robót uwzględniając klasę jakości materiałów odpowiednio na poziomie umożliwiającym bezusterkowe dotrzymanie okresu gwarancyjnego.

Na użycie innych materiałów niż te przedstawione w ofercie Wykonawca musi uzyskać zgodę Zamawiającego wykazując ich równoważność w stosunku do zaproponowanych przez Zamawiającego. Dokumenty informacyjne producentów proponowanych wyrobów budowlanych niezbędne do stwierdzenia równoważności i zgodności wymaganych parametrów, norm i standardów jakościowych, co produkty określone przez Zamawiającego, należy przedłożyć Zamawiającemu przed planowanym zastosowaniem na budowie.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykazania i uzyskania akceptacji Zamawiającego na zaproponowane produkty i urządzenia inne niż w Specyfikacji Technicznej. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

W przypadku gdy Wykonawca nie przedstawi dokumentów wykazujących równoważność przyjmuje się zgodę na realizację zadania z materiałów bez zmian.

### **2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca ma obowiązek zapewnić, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu wykonywania robót i ich wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, aby zachowały swoją jakość i właściwość do przeznaczonych prac – zgodnie z wymaganiami producenta.

Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Zamawiający po uzgodnieniu może udostępnić pomieszczenia z przeznaczeniem na niezbędny magazyn podręczny. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością.

Wykonawca jest zobowiązany do używania na przedmiotowej budowie jedynie takich urządzeń i sprzętu, które zapewnią bezpieczeństwo pracowników, kontrolujących oraz otoczenia i użytkowników budynku remontowanego, a także nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące bezpieczeństwa i poprawności jego użytkowania.

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

Zamawiający zastrzega sobie prawo do zdyskwalifikowania i niedopuszczenia do robót sprzętu, maszyn, urządzeń czy narzędzi, które nie gwarantują zachowania warunków umowy.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **4. TRANSPORT**

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów oraz zapewnią odpowiednie warunki bezpieczeństwa. Warunki te dotyczą zarówno środków transportu poziomego jak też ewentualnie stosowanych na budowie dźwigów itp.

Przy doborze sposobów transportu materiałów do wbudowania oraz demontaży i gruzu należy uwzględnić ograniczenia wynikające z utrzymania w sposób ciągły właściwych warunków sanitarno – estetycznych wynikających z funkcji i sposobu użytkowania budynku.

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy obsługujące budowę muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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 Wymagania ogólne.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za sposób prowadzenia robót zgodnie z warunkami umowy w oparciu o ofertę oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót.

Zamawiający będzie wymagał, aby organizacja robót, jakość zastosowanych wyrobów i jakość wykonania były na poziomie wyższym od przeciętnego z uwzględnieniem specyfiki budynku, nasilenia użytkowania remontowanych części budynku tj. korytarzy i klatki schodowej w celu osiągnięcia właściwej trwałości realizowanych robót poprzez zastosowanie właściwych technologii i materiałów.

Zamawiający będzie kontrolował w tym zakresie działania Wykonawcy poprzez Inspektora Nadzoru, który będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót oraz dotyczących akceptacji i wypełnienia warunków umowy przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru powiadomi Wykonawcę o zauważonych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych. Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być 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.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, urządzeń, sprzętu i elementów robót będą oparte na stwierdzeniu niespełnienia wymagań sformułowanych w dokumentach umowy, w Specyfikacji Technicznej, Przedmiarach i materiałach producenta w zakresie wybranej technologii, a także w normach, odpowiednich instrukcjach bądź wytycznych montażu i użytkowania urządzenia.

Zamawiający przewiduje możliwość wystąpienia istotnych zmian postanowień warunków realizacji zadania w sytuacjach wymienionych w umowie.

### **6. OBMIAR ROBÓT**

#### **6.1 Ogólne zasady obmiaru robót.**

W związku z ryczałtową formą rozliczeniową obmiary robót nie będą przez Zamawiającego wymagane i nie stanowią podstawy płatności za wykonane prace.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w „Przedmiarze” nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót w sposób właściwy zgodny z wymaganiami wynikającymi z przepisów i norm oraz funkcją i przewidywanym standardem wykończenia pomieszczeń gdyż obejmuje wszystkie składniki, które w sposób oczywisty są potrzebne do tego, aby przedmiot umowy osiągnął wymagane cele [nawet jeżeli elementy takie nie są wyraźnie wyszczególnione w Specyfikacji Technicznej]. Niedoszacowanie, pominięcie oraz brak



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

rozpoznania zakresu przedmiotu umowy jest ryzykiem Wykonawcy i nie może być podstawą do Żądania zmiany wynagrodzenia ryczałtowego. Wszelkie niejasności w dokumentacji i przedmiarze, które mogą mieć wpływ na ofertową wycenę wynagrodzenia należy wyjaśnić przed złożeniem oferty.

### **7. KONTROLA JAKOŚCI**

#### **7.1 Zasady kontroli jakości robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, parametry i technologię aplikowania stosowanych materiałów oraz kontrolę jakości i sposoby montażu wbudowanych konstrukcji. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, sprzęt, zaopatrzenie i urządzenia niezbędne do pobierania próbek i prowadzenie badań materiałów oraz do prowadzenia pomiarów poprawności wykonanych robót. Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez Producenta. Materiały posiadające na budowie mogą być badane w dowolnym czasie.

Kontrola jakości robót polega m.in. na sprawdzeniu przez Zamawiającego zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji, czy też warunkami producentów, atestów i aprobat technicznych. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości to takie materiały zostaną odrzucone.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie robót zgodnie z Umową, Specyfikacją Techniczną, poleceniami inspektora nadzoru, zgodnie z art. 22, 23 ustawy Prawo Budowlane. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

#### **8.1 Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń umownych i ustaleń podanych w Specyfikacji Technicznej roboty podlegają następującym odbiorom dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

odbior nowej instalacji hydrantowej  
odbior zamontowania i działania, kołnierzy trójdrożny zaworów z napędem elektrycznym,  
odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,  
odbiorowi częściowemu,  
odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),  
odbiorowi po upływie okresu rękojmi,  
odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

#### **8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiór częściowy.**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca do Inspektora. Odbiór robót będzie dokonywany niezwłocznie w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru Zamawiającego niezwłocznie wg. zasad umownych. Jakość robót ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet ewentualnych wyników pomiarów i badań oraz w oparciu o wizję lokalną.

#### **8.3 Dokumenty odbioru ostatecznego (końcowego).**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót. Zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzony przez Wykonawcę z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy przeprowadzany jest dla całości zadania. Odbiór końcowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Umową i ST,

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji przedmiotowych robót budowlanych.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

dokumentację powykonawczą (zmiany naniesione na dokumentacji wykonawczej),

protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,

protokoły odbiorów częściowych,

wyniki pomiarów kontrolnych, badań,

deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa;

kopie kart gwarancyjnych na nowe zamontowane urządzenia i elementy,

kartę gwarancyjną na wykonane roboty;

W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego, że jakość poszczególnych asortymentów odbiega od specyfikacji technicznej i ma wpływ na cechy eksploatacyjne należy to odnotować, a dalszy tryb postępowania uzależniony będzie od zapisów umowy.

### 8.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

**Wykonawca** na wezwanie **Zamawiającego** zobowiązany jest uczestniczyć w odbiorach gwarancyjnych, organizowanych w odstępach czasowych 12 miesięcznych, mających na celu ocenę stanu technicznego wykonanego przedmiotu umowy.

Odbiór w trakcie i po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót oraz robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji na podstawie oceny wizualnej obiektu.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

### 9.1 Ustalenia ogólne.

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

Przyjmuje się, więc że ryczałtowa cena brutto zawarta w ofercie uwzględnia wszelkie okoliczności lokalizacji, cechy szczególne zadania i terminy oraz rekompensuje Wykonawcy wszelkie jego wydatki, koszty i zobowiązania czy też ryzyko Wykonawcy z tytułu niewłaściwego oszacowania kosztów, a także obejmuje wszystkie składniki, **które w sposób oczywisty są potrzebne do tego, aby przedmiot umowy osiągnął wymagane cele [nawet jeżeli elementy takie nie są wyraźnie wyszczególnione w Specyfikacji Technicznej]**, – bez możliwości wysuwania roszczeń w stosunku do Zamawiającego o podwyższenie wynagrodzenia chociażby w czasie zawarcia umowy nie można przewidzieć rozmiaru lub kosztów prac.

Niedoszacowanie, pominięcie oraz brak rozpoznania zakresu przedmiotu umowy nie może być podstawą do Żądania zmiany wynagrodzenia ryczałtowego.

Cena ta musi zawierać również koszty czynności nie ujętych w dokumentacji technicznej, bez których nie można wykonać zamówienia tj. m. in. wszelkich prac przygotowawczych, porządkowych, dotyczących placu budowy i zaplecza, robót towarzyszących i tymczasowych nie wymienionych w przedmiarze, ubezpieczenia realizacji zadania, transportu zewnętrznego i wewnętrznego pracowników, sprzętu, materiałów, demontaży i innych czynności niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia, jak również koszty utylizacji odpadów oraz zysk z zagospodarowania materiałów rozbiórkowych i demontaży (np. złomu).

### 9.2 Sposób fakturowania.

Zapłata wynagrodzenia za wykonanie przedmiotu umowy zgodnie z ustaleniami umowy może nastąpić na podstawie wystawionych faktur, po zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru stosownych protokołów odbiorów potwierdzających wykonanie danego zakresu robót w następujący sposób:

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

- etapami [faktury częściowe] – pod warunkiem, że podział na etapy znajduje się w Umowie, to na wniosek Wykonawcy, po zakończeniu prac stanowiących technologiczną całość prac związanych z poszczególnymi etapami w budynku, na podstawie złożonej prawidłowo wystawionej faktury z załączonym zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru protokołem bezusterkowego odbioru
- jednorazowo po wykonaniu przedmiotu umowy na podstawie złożonej prawidłowo wystawionej faktury z załączonym zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru protokołem bezusterkowego końcowego odbioru robót

### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

#### **10.1 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. Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonywane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów obowiązujących w okresie wykonywania robót.

#### **10.2 Do podstawowych aktów prawnych, które Wykonawca winien znać i przestrzegać należy zaliczyć:**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (j.t. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm.).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 907 j.t. ze zm.).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyborach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 j.t. ze zm.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr75,poz. 690 z późn. zm.).

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. Nr 195, poz. 2011).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do roli wydawania (Dz. U. Nr 237, poz. 2375).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, póź. 1650; ).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r., Nr 198, poz. 2041 ze zm.).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne, Zeszyt 1 Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych Instrukcja ITB 386/2003 – ITB 2007.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne, Zeszyt 1 Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych Instrukcja ITB 386/2003 –ITB 2007.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B: Roboty wykończeniowe Zeszyt 4 Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Instrukcja 387/2003 – ITB.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru. Praca zbiorowa, Verlag Dashofer, Warszawa 2008 r.

### **10.3 Pozostałe.**

Normy, Instrukcje, Wytyczne, a także różne materiały producentów – technologiczne czy instruktażowe, których znajomość i przestrzeganie zapewnia i ułatwia Wykonawcy właściwe organizacyjnie i jakościowo wykonanie prac i których stosowanie przez Wykonawcę uznaje się za obligatoryjne odpowiednio do zadania technologicznego, wyrobu, czy rodzaju robót.

Zasady i podstawy wykonywania robót, ich obmiaru a także wymagania i badania techniczne przy odbiorze przedstawiają również ogólne i szczegółowe założenia do poszczególnych zastosowanych katalogów nakładów robót w katalogach przytaczanych w Przedmiarze.

## Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST-W.01 wykonania i odbioru robót instalacyjnych

**CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach**

**CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne**

**CPV 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne**

### 1. WYMAGANIA OGÓLNE

#### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową instalacji wężła hydroforowego w obrębie pomieszczenia hydroforowni zlokalizowanego w piwnicy budynku oraz korytarza piwnicy w budynkach wielorodzinnych. Prace te polegać będą na uzupełnieniu instalacji o odpowiednią armaturę oraz budowę odejścia na cele ppoż. wraz z osprzętem. Przebudowa istniejącej instalacji hydrantowej i bytowo-gospodarczej polegać będzie na połączeniu nowego odcinka instalacji ppoż. z rury stalowej podwójnie ocynkowanej gwintowanej DN80 poprowadzonej od pomieszczenia hydroforowni do rury suchej instalacji w korytarzu piwnicy. Stosowane systemy muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w instalacji wody. Na każdej kondygnacji zgodnie z wymogami prawnymi należy zapewnić odpowiednią ilość zaworów hydrantowych DN 52 bez węży tj. po jednym na kondygnacji od O do VIII oraz po dwa w piwnicy i na piętrach IX – XI. W wysokich budynkach mieszkalnym przy ul. Hubala 22, 26 i 28 w Polkowicach.

#### 1.2 Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna, stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

#### 1.3 Zakres robót objętych SST.

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

- rozcięciem i zabezpieczeniem istniejącej „suchej” instalacji hydrantowej,
- wykonaniem nowego odcinka instalacji hydrantowej, łączącej hydroforownię z miejscem odcięcia istniejącej instalacji hydroforowej,
- jakością wpięcie nowej instalacji hydroforowej do istniejącej „suchej” instalacji hydroforowej,
- zamontowanie zaworu kołnierzonego trójdrożnego z napędem elektrycznym,
- nawodnienie instalacji hydrantowej.

SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty instalacyjne, roboty ślusarsko-spawalnicze, montaż elementów osprzętu instalacyjnego, roboty murarskie i malarskie, itp.),
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowanej instalacji.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### 1.4 Określenia podstawowe, definicje.

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi poniżej:

**Specyfikacja techniczna** – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

**Aprobata techniczna** – dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

**Deklaracja zgodności** – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi, odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

**Certyfikat zgodności** – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi, odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

**Instalacja węzła hydroforowego** – wszystkie instalacje wodne; instalacja hydrantowa, instalacja wodociągowa bytowo-gospodarcza, układ pomp hydroforowych.

Instalacja przeciwpożarowa – wodna instalacja pozioma i pionowa w budynkach wysokich z odpowiednią ilością zaworów hydrantowych DN 52 na każdej kondygnacji, zgodnie z przepisami ppoż., bez węży.

**Przegrody ogniowe** – miejsca przejść przez ściany i stropy instalacji wodnych i elektrycznych, wypełnione i zabezpieczone materiałem elastycznym ogniochronnym.

**Kompensacja** – wykonanie rurociągu w sposób pozwalający na redukcję naprężeń oraz pozwalających na wydłużanie się rurociągu oraz redukcję drgań.

**Zabezpieczenie antykorozyjne** – wykonanie odpowiedniej powłoki farbą, zabezpieczającą przed powstaniem korozji na instalacji.

**Izolacja** – wykonanie powłoki izolacyjnej zabezpieczającej instalację przed wykraplaniem.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymaganiach ogólnych pkt 1.4.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

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

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

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania.

Do wykonania i montażu instalacji hydrantowej należy zastosować rury stalowe podwójnie cynkowane DN80. Jako sposób połączenia rur z kształtkami, zaworami oraz jako sposób wpięcia nowo budowanej instalacji z istniejącą „suchą” instalacją hydrantową przewidziano skręcanie rur gwintowanych. Wszystkie odcinki instalacji wykonane z w/w rodzaju rur jak i wszystkie użyte w tej instalacji kształtki, zawory, muszą mieć odpowiednie dokumenty posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
  - wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia,
  - oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
  - wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
  - wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.
- Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

### 2.2 Rodzaje materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania instalacji hydrantowej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych) oraz w projekcie.

#### 2.2.1 Rury.

Do wykonania instalacji hydrantowej należy zastosować rury stalowe podwójnie ocynkowane gwintowane DN80.

#### 2.2.2 Zawór trójdrożny.

Jako zawór trójdrożny należy zbudować kołnierzowy zawór trójdrożny z nadbudowanym napędem elektrycznym, wykonany ze stali kwasoodpornej, o zakresie:

- ciśnienia od 0 do 16 barów,
- temperatury od -20 do 150° C.

Na połączeniach zaworu z instalacją hydrantową należy zastosować uszczelkę PTFE (teflon) lub PTFE/FKM (teflon/viton).

#### 2.2.3 Zawór zwrotny.

Zawór zwrotny został zaprojektowany w celu ochrony instalacji przed strumieniem powrotnym wody. W należytego wykonania instalacji hydrantowej przewidziano zbudowanie zaworów zwrotnych DN 65 i DN 80, na ciśnienie do 16 barów i temperaturę do 200° C.

#### 2.2.4 Zawór odcinający

Dla należytego funkcjonowania instalacji hydrantowej zaprojektowano:

- 1) zawór priorytetu – mający na celu regulację ciśnienia po stronie instalacji hydroforowej. Zawór współpracując z czujnikiem przepływu wody na sieci hydrantowej pozwala w przypadku spadku ciśnienia na sieci ppoż. Odcięcie wody do sieci gospodarczo-bytowej.
- 2) Zawór antyskażeniowy – mający na celu zabezpieczenie sieci gospodarczo-bytowej przed skutkami przepływu zwrotnego z instalacji hydrantowej.

#### 2.2.5 Specyfikacja materiałowa.

Wyszczególnienie wszystkich materiałów, ich ilości i jednostki miar podano w kosztorysie oraz przedmiarze robót. Instalację hydrantową należy kompletować zgodnie z dokumentacją projektową.

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

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

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

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **2.4 Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych.**

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. W szczególności zawory i czujniki przepływu.. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.

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

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I NARZĘDZI**

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

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

#### **4.1 Transport materiałów.**

Podczas transportu materiałów ze składu przyobiekтового na obiekt należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą: – 15 °C i – 5 °C dla zaworów i czujników. W razie potrzeby należy zastosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem technicznym oraz wymaganiami SST.

#### **5.1 Montaż instalacji hydrantowej.**

Zakres robót obejmuje:

- rozcięcie istniejącej „suchej” instalacji hydrantowej,
- wykonanie odcinak łączącego istniejącą „suchą” instalację hydrantową z hydroforownią,
- podłączenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym mogą obejmować: przekucia przez stropy, przekucia przez ściany, osadzenie przepustów, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłogach,
- osadzenie śrub kotwiących.
- układanie instalacji na gotowym podłożu,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z Polską Normom.

Jeśli wystąpi potrzeba wykonywania łuków z rur to należy wykonywać je przy użyciu gotowych kolanek.

#### **5.2 Montaż zaworów i przepływomierzy.**

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- montaż na wysokości,
- montaż, demontaż i przesuwanie rusztowań
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z Polską Normom i zaleceniami producenta.

Zawory i przepływomierze jako elementy instalacji należy montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Sposób zamontowani powinien pozwalać na



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

bezproblemową obsługę i możliwość kontroli stanu technicznego zamontowanych urządzeń. W przypadku potrzeby odczytu na zamontowanej aparaturze, aparatura musi być zainstalowana w sposób pozwalający łatwy odczyt. Jeśli istnieją taka możliwość, to przed zamontowaniem aparatury należy sprawdzić jej działanie.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1 Sprawdzenia odbiorcze.**

Należy przeprowadzić, sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
- stanu rurociągu i aparatury oraz kompletności jak i zgodnością zastosowanych materiałów, z dokumentacją
- sprawdzenie szczelności instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji a jeśli producent wymaga odpowiedniego momentu dokręcenia, należy potwierdzić to protokołem wystawionym przez wykonawcę montażu,

#### **6.2 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami.**

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

Wykonawca może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

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

#### **7.1 Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych.**

Obmiaru robót elektrycznych dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla rurociągu: mb,
- dla zaworów: szt., kol.,
- dla przepływomierzy: szt., kpl.,
- dla kształtek: szt.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1 Warunki odbioru instalacji hydrantowej.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Wymaganiach ogólnych pkt 8.

##### **8.1.1 Odbiór międzyoperacyjny.**

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac. Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu instalacji hydrantowej,
- skręcanie, jeśli przez producenta podany jest moment docisku,
- malowanie antykorozyjne,
- wykonanie izolacji.

##### **8.1.2 Odbiór częściowy.**

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów aparatury, która może ulegnie zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem: wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **8.1.3 Odbiór końcowy.**

Po zakończeniu wszystkich prac należy przeprowadzić badania polegające na sprawdzeniu szczelności całej instalacji oraz badania ciśnienia w instalacji hydroforowej.

Po wykonaniu w/w prób i badań należy sporządzić protokół i przedstawić Zamawiającemu.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

### **9.1 Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót montażowych instalacji hydroforowej będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

–określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót

zaakceptowanych przez zamawiającego,

–ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

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

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1 Zgodne z pkt. 10 ST**

#### **10.2 Ustawy.**

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

Z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016).

Z późniejszymi zmianami.

#### **10.3 Rozporządzenia.**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072). Z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953). Z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041). Z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

#### **10.4 Inne dokumenty i instrukcje.**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4)

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Arkady, Warszawa 1990 r.

## Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST-W.02 wykonania i odbioru instalacji elektrycznych

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych  
45317000-2 Inne instalacje elektryczne

### 1. WYMAGANIA OGÓLNE

#### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż osprzętu), w budynkach wysokich przy ulicy Hubala 22, 26 i 28 w Polkowicach.

#### 1.2 Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna, stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w ST pkt. 1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

#### 1.3 Zakres robót objętych SST.

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

- układaniem kabli i przewodów elektrycznych - rodzaj i ilość zgodnie z dokumentacją projektową oraz przedmiarem,
- wymianą aparatury w rozdzielnicach wewnętrznych - rodzaj i ilość zgodnie z dokumentacją projektową oraz przedmiarem,
- montażem opraw, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej - rodzaj i ilość zgodnie z dokumentacją projektową oraz przedmiarem,

SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnicze montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany elementów instalacji elektrycznej.

#### 1.4 Określenia podstawowe, definicje.

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi poniżej:

**Specyfikacja techniczna** – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Aprobata techniczna** – dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

**Deklaracja zgodności** – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi, odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

**Certyfikat zgodności** – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi, odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

**Sterowanie** - Mechaniczny lub elektroniczny układ służący do ustawiania funkcji i parametrów pracy urządzenia.

**Czujnik przepływu** – przepływomierz, przyrząd pomiarowy, który mierzy jaka ilość medium przepływa przez daną powierzchnię prostopadłą do kierunku przepływu.

**Sygnalizator optyczno-akustyczny** – urządzenie służące do sygnalizacji nieprawidłowego działania instalacji hydrantowej.

**Część czynna** – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

**Połączenia wyrównawcze** – elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

**Przewód elektryczny** – przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować na i pod tynkiem.

**Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów** – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp. Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablone i osłony krawędzi,
- puszkiny elektroinstalacyjne,
- kanały i listwy instalacyjne,
- rury instalacyjne,

**Urządzenia elektryczne** – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

**Odbiorniki energii elektrycznej** – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

**Tablica rozdzielcza** - urządzenie rozdzielczo - sterownicze bezpośrednio zasilające i zabezpieczające urządzenia odbiorcze.

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

**Klasa ochronności** – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

**Stopień ochrony IP** – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

**Obwód instalacji elektrycznej** – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

**Przygotowanie podłoża** – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją. Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

- Wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

- Kucie bruzd i wnęk,
- Osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- Montaż uchwytów do rur i przewodów,
- Montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- Montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- Oczyszczenie podłoża – przygotowanie do klejenia.

**Pozostałe określenia** - są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i definicjami.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymaganiach ogólnych pkt 1.4.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

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

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

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania.**

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

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

### **2.2 Rodzaje materiałów.**

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych) oraz w projekcie.

#### **2.2.1 Kable i przewody.**

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, pod tynkiem lub w korytkach instalacyjnych. Ilość żył zależy od przeznaczenia danego rodzaju przewodu. Napięcia znamionowe izolacji przewodów: 400/750 V. Kable izolacja 600/1000V.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### 2.2.2 Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów.

**Przepusty kablowe** – ze względu na podziału budynku na strefy pożarowe, w miejscach przejścia kabli między strefami lub dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne.

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych należy stosować jeśli zajdzie taka potrzeba – zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudno zapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60 stopni Celsjusza, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej.

### 2.2.3 Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt.

**Uchwyty do rur instalacyjnych i przewodów** wykonane z tworzyw i w typowych wielkościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

**Puszki elektroinstalacyjne odgałęźne** – powinny być wykonane z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości:

Puszka rozgałęźna lub przelotowa - 70 mm dwu- trzy- lub czterowejściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm<sup>2</sup>.

**Pozostały osprzęt** – ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

### 2.2.4 Specyfikacja materiałowa.

Wyszczególnienie wszystkich materiałów, ich ilości i jednostki miar podano w kosztorysie oraz przedmiarze robót. Osprzęt elektryczny kompletować zgodnie z dokumentacją projektową.

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

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

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

## 2.4 Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych.

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnoch (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój). Pozostały sprzęt, osprzęt i wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.

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

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

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

#### **4.1 Transport materiałów.**

Podczas transportu materiałów ze składu przyobiekтового na obiekt należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą dla bębnow: – 15 °C i – 5 °C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem technicznym oraz wymaganiami SST.

#### **5.1 Montaż przewodów instalacji elektrycznej.**

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
  - złożenie na miejscu montażu wg projektu,
  - wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
  - roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym mogą obejmować: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach,
  - osadzenie śrub kotwiących.
  - układanie przewodów na gotowym podłożu,
  - montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów,
  - oznakowanie zgodne z wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami,
  - prowadzenie kabli i przewodów w korytach pionowych i poziomych po istniejących trasach,
- Roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych, malowanie tynkowanych pasów.
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Jeśli wystąpi potrzeba wykonywania łuków z rur sztywnych to należy wykonywać je przy użyciu gotowych kolanek, łączenie, rozgałęzienie rur i listw elektroinstalacyjnych należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączy.

#### **5.2 Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej.**

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- montaż, demontaż i przesuwanie rusztowań,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Sprzęt instalacyjny, urządzenia i odbiorniki energii elektrycznej montować wkrętami



## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych. Żył przewodu wielożyłowego powinna mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej. Trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami z dokumentacji projektowej.

### 5.3 Instalacja połączeń wyrównawczych.

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, musi zostać wykonana instalacja połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza) i miejscowego (dodatkowego – dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych). Elementem wyrównującym potencjały powinien być przewód wyrównawczy o przekroju 25mm<sup>2</sup> (połączenia głównej szyny wyrównawczej), oraz 6 mm<sup>2</sup> (miejscowe połączenia wyrównawcze). **Należy wykorzystać istniejącą instalację połączeń wyrównawczych.** Połączenia wyrównawcze mają spełniać wymagania normy PN-IEC 60364-4-41:6.22000.

## 6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

### 6.1 Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych.

Obmiaru robót elektrycznych dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.

## 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 7.1 Sprawdzenia odbiorcze.

Należy przeprowadzić, sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
- stanu kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- pomiarach rezystancji izolacji,
- pomiarach rezystancji uziemienia,
- pomiarach skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV. Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań instalacji elektrycznej zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000. Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-IEC 61024-1-2.

### 7.2 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami.

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wykonawca może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1 Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających.**

##### **8.1.1 Odbiór międzyoperacyjny.**

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac. Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branż lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej np. zasilanie pomp.

##### **8.1.2 Odbiór częściowy.**

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem: wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych.

##### **8.1.3 Odbiór końcowy.**

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- rezystancji uziemienia,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000; PN-E-04700:1998/Az1:2000 i normie PN-IEC 61024-1.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego

### **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

#### **9.1 Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

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

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

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

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczełółowej) SST robót w zakresie instalacji oraz opraw elektrycznych opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

### 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

#### 10.1 Normy.

##### **PN-HD 60364-1:2009**

Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.

##### **PN-HD 60364-4-41:2007**

Instalacje elektryczne niskiego napięcia-- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

##### **PN-HD 60364-4-42:2011**

Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

##### **PN-HD 60364-4-43:2010**

Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

##### **PN-HD 60364-5-51:2006**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - -Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.

##### **PN-IEC 60364-5-52:2002**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie

##### **PN-IEC 60364-5-523:2001**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

##### **PN-IEC 60364-5-53:2000**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

##### **PN-HD 60364-5-54:2007**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.

##### **PN-HD 60364-5-559:2010**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

##### **PN-HD 60364-5-56:2010**

Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Instalacje bezpieczeństwa

#### 10.2 Ustawy.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

Z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016).

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Z późniejszymi zmianami.

### **10.3 Rozporządzenia.**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072). Z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953). Z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041). Z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

### **10.4 Inne dokumenty i instrukcje.**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4)

Arkady, Warszawa 1990 r.

Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-W.03

## Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST-W.02 wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych

CPV 45000000-7 Roboty budowlane

CPV 45442100-8 Roboty malarskie

### 1. WYMAGANIA OGÓLNE

#### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami ogólnobudowlanych z płyt g-k w pomieszczeniach piwnicy i hydroforowni w budynkach wysokich przy ulicy Hubala 22, 26 i 28 w Polkowicach.

#### 1.2 Zakres stosowania SST.

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

#### 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac związanych z montażem drzwi o klasie odporności pożarowej EI 60, uzupełnienia istniejących ubytków na ścianach i stropach, obrobienie i pomalowanie miejsc przepustów wykonanych la instalacji elektryczne, instalacji hydroforowej, obróbki wokół drzwi.

Rodzaje wykonywania prac:

przygotowanie podłoża,  
trasowanie,  
wykucie otworów,  
wykucie istniejących ościeży,  
montaż drzwi EI 60,  
spoinowanie i szpachlowanie.  
gruntowanie i przygotowanie do malowania,  
malowanie.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST Wymaganiach ogólnych pkt 2.

#### 2.2 Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów.

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

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

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **2.3 Materiały posiadające klasę odporności pożarowej.**

Ze względu na fakt, że budynki wysokie przy ulicy Hubala 22, 26 i 28 zostały wybudowane w klasie odporności pożarowej „B” co oznacza, że całość stanowi jedną strefę pożarową. Budynek posiada powierzchnię 3 150 m<sup>2</sup> co oznacza, że przekracza dopuszczalną powierzchnię strefy ZL IV tj. 2 500 m<sup>2</sup>. W celu dostosowania budynku do obecnych przepisów, zaprojektowano wygrodenie strefy o odporności pożarowej EI 60. Dlatego zaprojektowano drzwi o klasie EI 60 oraz przepusty i uszczelnienia, które powinny spełniać klasę odporności pożarowej EI 120.

Dla tych materiałów nie przewiduje się zamiany materiałów na inne.

### **3. SPRZĘT**

W zależności od potrzeb Wykonawca zapewni następujący sprzęt używany w robotach ogólnobudowlanych:

- elektronarzędzia, mieszarkę do zaprawy,
- kastry,
- wiadro malarskie, szpachelka malarska,
- pędzel ławkowiec, pędzel płaski, pędzel okrągły, pędzel kątowy,
- wałek z kuwetą, gąbka, folia malarska,
- drabiny rozstawne, rusztowania warszawskie

### **4. TRANSPORT**

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i zgodnie z przepisami BHP.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót związanych z wykonaniem przepustów lub uszczelnianiem powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne zamurwane przebicia, zamontowane drzwi z ościeżami. Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów. Prace należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

### **6. OBMIAR ROBÓT**

Obmiaru robót ogólnobudowlanych dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla drzwi, ościeży: szt., kpl.,
- dla tynków i malowania: m<sup>2</sup>,
- dla przepustów i uszczelnień: szt., kpl. m<sup>2</sup>,

### **7. KONTROLA JAKOŚĆ**

#### **7.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Wymaganiach ogólnych pkt 6.

#### **7.2 Sprawdzenie klasy odporności ogniowej.**

W celu sprawdzenia jakości wykonania robót ogólnobudowlanych należy przeprowadzić kontrolę;

- materiałów zastosowanych jako przepusty,
- materiałów zastosowanych jako uszczelnienia

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

- zabudowanych drzwi o klasie odporności EI 60.

### **7.3 Sprawdzenie zgodności z projektem i wymaganiami.**

Kontrola jakości wykonania robót ogólnobudowlanych oceni jakość wykonania robót murarskich i malarskich oraz ich estetykę. Podstawową czynnością podczas kontroli będzie sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z projektem oraz niezbędnych certyfikatów na zastosowane materiały.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Wymaganiach ogólnych pkt 8.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, SST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 i 7 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Wymaganiach ogólnych pkt 9.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów i technologii

BN-86/6743-02 - Płyty gipsowo-kartonowe;

PN-88/H-84020 - Stal nierostowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia;

PN-89/H-92125- Stal. Blachy i taśmy ocynkowane;

PN-B-30042:1997 - Spoiwo gipsowe;

PN-72/B-10122 - Roboty okładzinowe. Suche tynki „Wymagania i Badania przy odbiorze”;

PN-B-79405- Wymagania dla płyt gipsowych-kartonowych.

SST-W.03